



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων

**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
ΒΑΣΕΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Μακράκη Ευαγγελία

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Σεπτέμβριος 2012

Αφιερώνεται στους γιούς μου Θέμη και Νίκο

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Περίληψη

Η ανάγκη που προκύπτει από τα σύγχρονα προγράμματα σπουδών για συχνή αξιολόγηση (διαμορφωτική ή/και αυτο-αξιολόγηση) καθώς και τα προβλήματα από τον παραδοσιακό τρόπο εξέτασης, οδηγούν στην υιοθέτηση της ηλεκτρονικής αξιολόγησης, η οποία διεξάγεται μέσω εργαλείων Ηλεκτρονικής Εξέτασης (HE). Τα εργαλεία HE (e-testing tools) είναι πληροφοριακά συστήματα που αυτοματοποιούν και απλοποιούν τη διαδικασία αξιολόγησης, επιτρέποντας σε διδάσκοντες και εκπαιδευτικούς σχεδιαστές δημιουργία, προγραμματισμό, διανομή και ανάλυση κούιζ, τεστ, διαγωνισμάτων και ερευνών (Wikipedia, 2012). Ωστόσο, η αυξανόμενη διαθεσιμότητα και η μεγάλη ποικιλομορφία στις υποστηριζόμενες δυνατότητές τους, καθιστά την επιλογή τους (για διαμορφωτικούς σκοπούς) μια εξαιρετικά δύσκολη και πολύπλοκη υπόθεση, που απαιτεί σε βάθος διερεύνηση. Η παρούσα μελέτη επιχειρεί την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στην αγορά εργαλείων HE, αναφορικά με τη δυνατότητά τους να υποστηρίζουν τη δημιουργία διαμορφωτικών αξιολογήσεων και αυτο-αξιολογήσεων. Παρουσιάζονται και αξιολογούνται δέκα εργαλεία HE, από όλες τις διαθέσιμες κατηγορίες της αγοράς (Διαδικτυακά, Αυτόνομα και ενσωματωμένα σε LMS), βάσει ενός πλαισίου αξιολόγησης, που δημιουργήθηκε για το σκοπό αυτό και αφορά στην προετοιμασία, διανομή και αξιολόγηση ενός τεστ (κύκλος ζωής τεστ) (Horton & Horton, 2003). Το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης χρησιμοποιεί ως σημείο αναφοράς το πλαίσιο αξιολόγησης των Brusilovsky & Miller (1999), εμπλουτισμένο αφενός με τα επικρατέστερα από τα κριτήρια της σχετικής βιβλιογραφίας (αφορούν σε διαμορφωτική αξιολόγηση και αυτο-αξιολόγηση) και αφετέρου με κριτήρια σχετικά σε μηχανισμούς πλοήγησης και ανατροφοδότησης στη διεπαφή του εξεταζόμενου (αφορούν στην αυτο-αξιολόγηση). Ο συγκριτικός πίνακας αξιολόγησης (με τα αποτελέσματα της έρευνας) αναδεικνύει τα εργαλεία που πληρούν τα περισσότερα από τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης και απευθύνεται σε όλους όσους ενδιαφέρονται να ενημερωθούν για το συγκεκριμένο πεδίο γνώσης. Βάσει των αποτελεσμάτων της έρευνας γίνονται συστάσεις για τον τρόπο επιλογής των εργαλείων αυτών καθώς και προτάσεις για την περαιτέρω βελτίωσή τους.

Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Συμεών Ρετάλη, αφενός για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την ανάθεση της παρούσας διπλωματικής, αλλά και για τη χωρίς φειδώ χρόνου πολύτιμη βοήθειά του ως προς την επίβλεψη αυτής, την καθοδήγηση και το συνεχές ενδιαφέρον του.

Θερμές ευχαριστίες εκφράζω επίσης στους διδάσκοντες του τμήματος Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα, κ. Σάμπων Δημήτριο και κα. Παρασκευά Φωτεινή για το πολύτιμο ταξίδι στη γνώση και τους νέους ορίζοντες που μου άνοιξαν στο χώρο της εκπαίδευσης τα δύο αυτά χρόνια.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά και ολόψυχα τον σύζυγο μου Δημήτρη, τους δύο γιούς μου Θέμη και Νίκο, καθώς και την υπόλοιπη οικογένειά μου (Ελένη, Νίκο και Αικατερίνη) για την ιώβειο υπομονή που επέδειξαν και την αμέριστη αγάπη, βοήθεια και συμπαράστασή τους σε όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Περιεχόμενα

Περίληψη	i
Ευχαριστίες	ii
Περιεχόμενα.....	iii
Κατάλογος πινάκων.....	vi
Κατάλογος σχημάτων	vii
Συντομογραφίες	x
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή.....	11
1.1 Η μετάβαση στην Ηλεκτρονική Αξιολόγηση και τα εργαλεία Ηλεκτρονικής Εξέτασης	11
1.2 Αναγκαιότητα – Σκοπός της έρευνας.....	15
1.3 Δομή της Έρευνας.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Θεωρητική Θεμελίωση.....	18
2.1 Εισαγωγή.....	18
2.2 Η έννοια της αξιολόγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία	18
2.2.1 Μορφές Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης.....	20
2.2.1.1 Η σημαντικότητα της Αυτο-αξιολόγησης	21
2.2.2 Οι ανάγκες των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική αξιολόγηση	23
2.2.3 Σκοποί της εκπαιδευτικής αξιολόγησης	24
2.2.4 Οφέλη και εμπόδια από τη συχνή αξιολόγηση	26
2.3 Ηλεκτρονική Αξιολόγηση.....	27
2.3.1 Εννοιολογική αποσαφήνιση.....	28
2.3.2 Ιστορική Ανασκόπηση	30
2.3.3 Είδη Ηλεκτρονικής Αξιολόγησης.....	35
2.3.4 Τύποι ερωτήσεων ηλεκτρονικής αξιολόγησης	37
2.3.4.1 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής	38
2.3.5 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικής Αξιολόγησης	40
2.4 Εργαλεία Ηλεκτρονικής Εξέτασης (HE)	42
2.4.1 Κατηγορίες εργαλείων HE.....	43
2.4.2 Αυτόνομα, Διαδικτυακά και ενσωματωμένα σε LMS εργαλεία HE	44

2.4.3 Βασικά μέρη εργαλείων ΗΕ.....	46
2.4.4 Κύκλος ζωής ενός τεστ στα εργαλεία ΗΕ.....	47
2.4.5 Λειτουργίες εργαλείων ΗΕ που αφορούν στον εξεταστή.....	49
2.4.6 Η διεπαφή του εξεταζόμενου στα εργαλεία ΗΕ	51
2.4.7 Πρότυπα εργαλείων ΗΕ	54
2.4.8 Σύγχρονες τάσεις στα εργαλεία ΗΕ	55
2.4.8.1 Προσαρμοστικό σύστημα Εξέτασης (CAT).....	55
2.4.8.2 Αυτόματη βαθμολόγηση ερωτήσεων ελεύθερου κειμένου.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Παρουσίαση εργαλείων Ηλεκτρονικής Εξέτασης	58
3.1 Εισαγωγή.....	58
3.2 Εργαλεία ΗΕ ενσωματωμένα σε LMS.....	58
3.2.1 Moodle	58
3.2.2 Blackboard	64
3.2.3 Desire2Learn (D2L).....	69
3.2.4 Atrixware Weblearning.....	75
3.3 Διαδικτυακά Εργαλεία ΗΕ.....	81
3.3.1 Exam Builder	81
3.3.2 Zoho Challenge.....	86
3.3.3 Ingenious Testcraft.....	92
3.4 Αυτόνομα Εργαλεία ΗΕ.....	99
3.4.1 ExamView.....	99
3.4.2 Test Generator.....	105
3.4.3 Questionmark Perception.....	111
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Επισκόπηση Σχετικής Βιβλιογραφίας	118
4.1 Εισαγωγή.....	118
4.2 Μελέτες σχετικές με την υπόδειξη κατευθυντήριων γραμμών για την αξιολόγηση εργαλείων Ηλεκτρονικής Εξέτασης.....	118
4.3 Μελέτες σχετικές με την αξιολόγηση και σύγκριση επιλεγμένων εργαλείων Ηλεκτρονικής Εξέτασης	122
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Μεθοδολογία	125
5.1 Εισαγωγή.....	125
5.2. Σκοπός και στόχοι της έρευνας.....	125

5.3 Διαμόρφωση Προτεινόμενου Πλαισίου Αξιολόγησης	126
5.4 Περιγραφή κριτηρίων αξιολόγησης	130
5.5 Τρόπος επιλογής, παρουσίασης και αξιολόγησης των εργαλείων HE	137
5.5.1 Τρόπος επιλογής εργαλείων HE	138
5.5.2 Τρόπος παρουσίασης εργαλείων HE	140
5.5.3 Τρόπος αξιολόγησης εργαλείων HE	140
5.6 Κλίμακα Βαθμολόγησης	142
5.7 Περιορισμοί.....	143
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Αποτελέσματα	145
6.1 Εισαγωγή.....	145
6.2 Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων HE ανά κριτήριο αξιολόγησης.....	145
6.3 Αποτελέσματα αξιολόγησης ανά στάδιο του κύκλου ζωής του τεστ	155
6.3.1 Αποτελέσματα αξιολόγησης σταδίου προετοιμασίας.....	155
6.3.2 Αποτελέσματα αξιολόγησης σταδίου διανομής.....	156
6.3.3 Αποτελέσματα αξιολόγησης σταδίου αξιολόγησης.....	157
6.4 Αποτελέσματα αξιολόγησης ανά κατηγορία εργαλείων HE	159
6.4.1 Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων HE ενσωματωμένων σε LMS.....	159
6.4.2 Αποτελέσματα αξιολόγησης Διαδικτυακών εργαλείων HE	160
6.4.3 Αποτελέσματα αξιολόγησης Αυτόνομων εργαλείων HE	160
6.5 Συγκριτικά αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων HE	161
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Συμπεράσματα - Επεκτάσεις	164
7.1 Συμπεράσματα	164
7.2 Επεκτάσεις	166
Βιβλιογραφικές Αναφορές	167
Παράρτημα Α. Αντιστοίχιση κριτηρίων με βιβλιογραφικές πηγές	179
Παράρτημα Β. Τα εργαλεία που δεν επιλέχθηκαν για αξιολόγηση	182
Παράρτημα Γ. Το τεστ εμπειρικής διερεύνησης των εργαλείων HE	189

Κατάλογος Πινάκων

2.2. Χρονολογική Εξέλιξη των τεχνολογιών ΗΑ	34
5.1. Εργαλεία ΗΕ ταξινομημένα ανά κατηγορία.	138
5.2. Τα εργαλεία ΗΕ που επιλέχθηκαν για αξιολόγηση.....	139
6.1. Αξιολόγηση εργαλείων ΗΕ ανά κριτήριο του πλαισίου αξιολόγησης.....	151

Κατάλογος Σχημάτων

2.1. Τύποι Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Αξιολόγησης	29
2.2. Μηχανή Αξιολόγησης του Pressey	31
2.3. Κάρτα και αναγνώστης Mark sense	31
2.4. Διαφάνειες με τα χαρακτηριστικά αξιολόγησης του PLATO I	32
2.5. Η πλήρης δομή ενός εργαλείου HE	46
2.6. Ο κύκλος ζωής ενός τεστ στα εργαλεία HE.....	48
2.7. Λειτουργίες εργαλείων HE που αφορούν στον εξεταστή.....	49
3.1. Το περιβάλλον του Moodle.....	59
3.2. Οθόνη Τράπεζας Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Moodle	60
3.3. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του Moodle	61
3.4. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Moodle.....	62
3.5. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Moodle	62
3.6. Οθόνη κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον Moodle	63
3.7. Το περιβάλλον του Blackboard.....	65
3.8. Οθόνες από Πισίνες Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Blackboard	65
3.9. Οθόνες επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του Blackboard	66
3.10. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον Blackboard	67
3.11. Οθόνες πριν την κατάθεση στο περιβάλλον του Blackboard	68
3.12. Οθόνες κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον του Blackboard ...	68
3.13. Το περιβάλλον του D2L.....	70
3.14. Οθόνες από την Βιβλιοθήκη Ερωτήσεων στο περιβάλλον του D2L	71
3.15. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του D2L.....	72
3.16. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον D2L	73
3.17. Οθόνες πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του D2L.....	73
3.18. Οθόνη κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον του D2L.....	74
3.19. Το περιβάλλον του Atrixware.....	76
3.20. Οθόνη Κατηγοριών Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Atrixware.....	76
3.21. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του Atrixware.....	77
3.22. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Atrixware.....	78
3.23. Οθόνες πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Atrixware.....	79

3.24. Οθόνες κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον του Atrixware.....	80
3.25. Το περιβάλλον του Exam Builder.....	82
3.26. Οθόνη από Πισίνες Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Exam Builder	82
3.27. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του Exam Builder.....	83
3.28. Οθόνη κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Exam Builder.....	84
3.29. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Exam Builder.....	85
3.30. Οθόνες από την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον του Exam Builder ..	85
3.31. Το περιβάλλον του Zoho Challenge	87
3.32. Οθόνες Τραπεζών Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Zoho Challenge.....	88
3.33. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του Zoho Challenge	89
3.34. Οθόνη από τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Zoho Challenge..	90
3.35. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Zoho Challenge...90	
3.36. Οθόνη από την αξιολόγηση του τεστ στο περιβ/λον του Zoho Challenge...91	
3.37. Το περιβάλλον του Ingenious Testcraft	93
3.38. Οθόνη Διαχειριστή Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Ingenious Testcraft...94	
3.39. Οθόνες επεξεργασίας του τεστ στο Ingenious Testcraft.....	95
3.40. Οθόνη κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Testcraft	96
3.41. Οθόνη κατά την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Testcraft	97
3.42. Οθόνη κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον Testcraft	98
3.43. Το περιβάλλον του ExamView	100
3.44. Οθόνη Τράπεζας Ερωτήσεων στο περιβάλλον του ExamView	100
3.45. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του ExamView.....	101
3.46. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του ExamView.....	102
3.47. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του ExamView.....	103
3.48. Οθόνη κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον του ExamView ...	104
3.49. Το περιβάλλον του Test Generator	106
3.50. Οθόνες Τράπεζας Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Test Generator	107
3.51. Οθόνες επεξεργασίας του τεστ στον περιβάλλον του Test Generator	108
3.52. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στον περιβάλλον του Test Player	109
3.53. Οθόνες πριν την κατάθεση του τεστ στον περιβάλλον του Test Player	109
3.54. Οθόνες κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον Test Generator ...	110
3.55. Το περιβάλλον του Questionmark Perception	112

3.56. Οθόνη Βάσης Δεδομένων στο περιβάλλον του Questionmark.....	113
3.57. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο Questionmark Perception	114
3.58. Οθόνη κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Questionmark ..	115
3.59. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Questionmark...	116
3.60. Οθόνες από την κατάθεση του κουίζ στο περιβάλλον του Questionmark..	117
5.1. Το προτεινόμενο πλαίσιο κριτηρίων αξιολόγησης	129
6.1. Εργαλεία ΗΕ ανά κριτήριο του πλαισίου αξιολόγησης.....	154
6.2. Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ στο στάδιο προετοιμασίας	156
6.3. Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ στο στάδιο διανομής.....	157
6.4. Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ στο στάδιο αξιολόγησης.....	158
6.5. Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ ενσωματωμένων σε LMS	159
6.6. Αποτελέσματα αξιολόγησης Διαδικτυακών εργαλείων ΗΕ	160
6.7. Αποτελέσματα αξιολόγησης Αυτόνομων εργαλείων ΗΕ	161
6.8. Συγκριτικά αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ	163

Συντομογραφίες

Λατινικές

AES	Automated Essay Scoring
CAA	Computer Assisted Assessment
CAT	Computer Adaptive Testing
CBA	Computer Based Assessment
CBT	Computer Based Testing
IBT	Internet Based Testing
LMS	Learning Management System

Ελληνικές

ΗΑ	Ηλεκτρονική Αξιολόγηση
ΗΕ	Ηλεκτρονική Εξέταση
ΤΥΑ	Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Αξιολόγηση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

1.1 Η μετάβαση στην Ηλεκτρονική Αξιολόγηση και τα εργαλεία Ηλεκτρονικής Εξέτασης

Η αξιολόγηση καταλαμβάνει κεντρική θέση στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς από τη φύση της έχει βαθιά επίδραση στον τρόπο που μαθαίνουν οι άνθρωποι (Snyder, 1970), ορίζοντας το περιεχόμενο που θεωρούν πιο σημαντικό και τον τρόπο με τον οποίο ξοδεύουν τον χρόνο τους (Brown & Knight, 1994). Αναγνωρίζεται ως ένα από τα πλέον κρίσιμα στοιχεία της μάθησης (G. Brown et al., 1997; Bull & McKenna, 2004) και αποτελεί βασικό «οδηγό» της (Schwartz & Graham, 2002), εφόσον, αφενός ενεργοποιεί τους μαθητές, προσφέροντάς τους κριτήρια αποτίμησης και επιβεβαίωσης της προόδου τους και αφετέρου βοηθά τους εκπαιδευτικούς να αναγνωρίσουν τις ανάγκες των μαθητών τους, αλλά και να αξιολογήσουν οι ίδιοι την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας τους (Brown et al., 1997; Bull & McKenna, 2004; Δημητρόπουλος, 1989).

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης διαμορφώνουν, κατά κύριο λόγο, την εικόνα που έχουν οι μαθητές για τον εαυτό τους και βρίσκονται στο επίκεντρο της προσοχής μαθητών, καθηγητών, αλλά και γονέων. Αυτό εξηγεί και τους λόγους για τους οποίους η αξιολόγηση αποκτά όλο και σπουδαιότερο ρόλο στα σύγχρονα προγράμματα σπουδών, ως καταλύτης της μαθησιακής διαδικασίας, με τη μορφή διαμορφωτικών αξιολογήσεων και αυτο-αξιολογήσεων.

Επιπλέον, σε αντίθεση με την κοινή πεποίθηση, έρευνες έχουν δείξει ότι η συχνή αξιολόγηση (που συνεπάγεται η διαμορφωτική αξιολόγηση και αυτο-αξιολόγηση) προτιμάται από μεγάλο μέρος των εκπαιδευομένων (π.χ. Bangert-Drowns, Kulik, & Kulik, 1991; Grover, Becker, & Davis, 1989; Kika, McLaughlin, & Dixon, 1992; McDaris, 1984; Selakovich, 1962) καθώς προσφέρει στον εκπαιδευόμενο

γνώση των αποτελεσμάτων και ανατροφοδότηση, που τον βοηθά στον εντοπισμό των δυνατών και αδύναμων σημείων με αποτέλεσμα την συνεχή προσπάθεια για την εξάλειψη των τελευταίων (π.χ., Bangert- Drowns et al., 1991; McDaris, 1984; Standlee & Popham, 1960).

Μολονότι όμως τα οφέλη από τη συχνή αξιολόγηση, είναι προφανή (Smith et al., 2000; Sporer, 2001; Ruscio, 2001; Wilder et al., 2001), προβλήματα όπως η απώλεια πολύτιμου χρόνου κατά την προετοιμασία, βαθμολόγηση και ανατροφοδότηση μεγάλου αριθμού εκπαιδευόμενων, τα λάθη κατά τη βαθμολόγηση, η καθυστέρηση στην παροχή ανατροφοδότησης κ.α., που συνοδεύουν τον παραδοσιακό τρόπο εξέτασης, αποτελούν αποτρεπτικούς παράγοντες εφαρμογής της διαμορφωτικής αξιολόγησης και τα βασικά αίτια υιοθέτησης αθροιστικών αξιολογήσεων (σε μία τελική εξέταση) ως την πιο κοινά εφαρμοζόμενη πρακτική.

Οι νέες τεχνολογίες που έχουμε στη διάθεσή μας μπορούν να μετασχηματίσουν τις τρέχουσες πρακτικές και να προσφέρουν καινοτόμες και αποτελεσματικές λύσεις αξιολόγησης, όπως η Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Αξιολόγηση (TYA, Computer Assisted Assessment, CAA) ή Ηλεκτρονική Αξιολόγηση (ΗΑ, e-assessment).

Αν και οι απαρχές της αυτοματοποιημένης αξιολόγησης εντοπίζονται σε βάθος χρόνου (δεκαετία του 1920 με την αυτόματη βαθμολόγηση βασισμένων σε χαρτί τεστ πολλαπλής επιλογής), μόνο τις τρεις τελευταίες δεκαετίες άρχισε να αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον (λόγω ευρείας χρήσης των προσωπικών υπολογιστών και του Διαδικτύου) (Andreatos & Doukas, 2006; Bull & McKenna, 2004), καθώς πολλά Πανεπιστήμια και Ιδρύματα Ανώτερης Εκπαίδευσης ξεκίνησαν να υιοθετούν τον ηλεκτρονικό τρόπο εξέτασης (Burns, 2006; Καψάλης, Φειδάς & Σιμεγιάτου, 2005).

Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση του ηλεκτρονικού τρόπου εξέτασης είναι πολλαπλά (Bull & McKenna, 2004; Crisp, 2007; JISC infoNet, 2012). Τα

ηλεκτρονικά τεστ, κουίζ ή/και διαγωνίσματα επιτρέπουν σε εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων να χρησιμοποιήσουν και άλλες, εκτός των ερωτήσεων ανοικτού τύπου δραστηριότητες αξιολόγησης, όπως οι ερωτήσεις αντιστοίχισης, σωστού-λάθους, πολλαπλής επιλογής κ.α., με αποτέλεσμα την επίτευξη πιο αντικειμενικής και συνεπούς αυτόματης βαθμολόγησης για μεγάλες ομάδες εξεταζομένων (Bailey, 1998; Ρίζος κ.α., 2002). Επίσης μέσω της ηλεκτρονικής αξιολόγησης μπορεί να αξιοποιηθεί πολυμεσικό υλικό (όπως εικόνες, ήχος, βίντεο κλπ.), που αφενός διευρύνει τα όρια των παραδοσιακών γραπτών εξετάσεων και αφετέρου κρατά αμείωτο το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων. Η αυτόματη βαθμολόγηση επιτρέπει τη διεξαγωγή συχνότερων αξιολογήσεων (Butler, 2003), που οδηγούν στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων, αλλά και για την ίδια την ποιότητα της διδασκαλίας. Επιπρόσθετα, η παροχή άμεσης και λεπτομερούς ανατροφοδότησης (βασικό συστατικό της διαμορφωτικής αξιολόγησης και αυτο-αξιολόγησης), συμβάλλει θετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα των εξεταζομένων (Falchikov, 1995).

Η Ηλεκτρονική Αξιολόγηση επιτυγχάνεται μέσω εργαλείων Ηλεκτρονικής Εξέτασης (HE), δηλαδή πληροφοριακών συστημάτων που αυτοματοποιούν τη διαδικασία της εξέτασης (Lazarinis et. al, 2010) και συναντώνται σε διάφορες μορφές, όπως αυτόνομα (stand-alone), διαδικτυακά (web-based) ή ενσωματωμένα σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS-based).

Παρά τις σοβαρές επιφυλάξεις που έχουν κατά καιρούς διατυπωθεί, σχετικά με την εγκυρότητα και την αποτελεσματικότητα της αξιολόγησης με υπολογιστή (Kuder, 1937), το ενδιαφέρον για την ανάπτυξη εργαλείων HE έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Εταιρείες και δημόσιοι οργανισμοί αναπτύσσουν πολλά εμπορικά ή δωρεάν διαθέσιμα προϊόντα HE, ως αποτέλεσμα μελετών και έρευνας στον τομέα αυτό. Μια απλή αναζήτηση στο Διαδίκτυο αποφέρει μεγάλο αριθμό ιστοσελίδων, οι οποίες παρέχουν πρόσβαση σε πλήθος εργαλείων HE. Για παράδειγμα στην ιστοσελίδα Assessmentfocus (2012) καταγράφονται εκατό εργαλεία HE, δέκα στην Educational Software (2012), έξι στην Assessment System Co. (2012), ενώ στην τοποθεσία Quiz Reporter (2012) υπάρχουν κριτικές

για επτά λογισμικά δημιουργίας κουίζ. Επιπλέον τα περισσότερα από τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems, LMS) (QuizReporter, 2012), που διατίθενται σήμερα στην αγορά, διαθέτουν ενσωματωμένα υποσυστήματα ηλεκτρονικής αξιολόγησης (Thelwall, 2000), τα οποία επιτρέπουν τη δημιουργία ηλεκτρονικών τεστ, κουίζ, διαγωνισμάτων ή/και ερευνών.

Εκτός όμως από την αριθμητική τους αύξηση, τα εργαλεία ΗΕ παρουσιάζουν και σημαντικές διαφορές ως προς τις παρεχόμενες δυνατότητές τους. Το είδος και το πλήθος των τύπων ερωτήσεων, η υποστήριξη ή όχι τραπεζών ερωτήσεων, η εισαγωγή πολυμέσων στις ερωτήσεις/απαντήσεις του τεστ που έχει στη διάθεσή του ο εκπαιδευτής, καθώς και δυνατότητες όπως η επισημείωση, η παράλειψη ερωτήσεων κ.α. στη διεπαφή του εξεταζόμενου, είναι κάποιες μόνο από τις πολλές διαφορές που συναντά κανείς μεταξύ των διαφορετικών εργαλείων ΗΕ.

Όπως ήδη έγινε αντιληπτό η ανάγκη για συχνή αξιολόγηση (με τη μορφή διαμορφωτικών αξιολογήσεων ή αυτο-αξιολογήσεων) αποτελεί ζητούμενο από τα σύγχρονα προγράμματα σπουδών και δεδομένων των προβλημάτων του παραδοσιακού τρόπου αξιολόγησης, η υιοθέτηση της ηλεκτρονικής αξιολόγησης αποτελεί την πιο ενδεδειγμένη λύση. Ωστόσο ο αυξανόμενος αριθμός των εργαλείων ΗΕ σε συνδυασμό με την ποικιλομορφία στις υποστηριζόμενες δυνατότητες τους, προϋποθέτουν από την εκπαιδευτική ομάδα (π.χ. εκπαιδευτικούς σχεδιαστές, διευθυντές εκπαίδευσης, διευθυντές σχολείων, δασκάλους, εκπαιδευτικούς κ.α.), που θα κληθεί να επιλέξει το κατάλληλο εργαλείο ΗΕ (για τη διενέργεια διαμορφωτικών αξιολογήσεων), τεχνογνωσία και σε βάθος διερεύνηση (βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων αξιολόγησης) της εκάστοτε υφιστάμενης κατάστασης στο χώρο αυτό.

1.2 Αναγκαιότητα – Σκοπός της έρευνας

Οι αυξανόμενες απαιτήσεις όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης για ηλεκτρονική αξιολόγηση (με σκοπό τη διενέργεια διαμορφωτικών αξιολογήσεων και αυτο-αξιολογήσεων), σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικές ομάδες, που επιφορτίζονται με την αγορά εργαλείων HE, δεν υποχρεούνται να διαθέτουν την απαραίτητη τεχνογνωσία ώστε να προβούν με σαφή και συστηματικό τρόπο στην κατηγοριοποίηση και αξιολόγησή τους, αποτέλεσαν αφορμή για τη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης. Η αναγκαιότητα της μελέτης ενισχύεται επιπλέον από το γεγονός ότι, το συγκεκριμένο πεδίο της έρευνας δεν είναι ιδιαίτερα ευρύ και παρουσιάζει ελλείψεις για δύο κυρίως λόγους:

1. Έρευνες σχετικές με τη σύγκριση και αξιολόγηση εργαλείων HE (Gibson et al., 1995; Baklavas et al., 1999; Mainka et al., 2004; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011), δεν επιλέγουν αντιπροσωπευτικό αριθμό εργαλείων από όλες τις διαθέσιμες κατηγορίες της αγοράς (Διαδικτυακά, Αυτόνομα και ενσωματωμένα σε LMS), με αποτέλεσμα τη μερική κάλυψη του θέματος.
2. Επιπλέον, παρά το γεγονός ότι πολύς λόγος γίνεται στη βιβλιογραφία σε σχέση με τη δυνατότητα των συστημάτων αυτών να λειτουργούν ως εργαλεία αυτο-αξιολόγησης και αυτοδιαχείρισης της μάθησης (Croft et al., 2001; Parshall et al., 2002; Peat & Franklin, 2002), παρέχοντας στους εξεταζόμενους μηχανισμούς πλοήγησης (Gibson et al., 1995; Olea et al. 2000; Parshall et al., 2002) και ανατροφοδότησης (Alexander et al., 2002; Higgins et al., 2005; Nguyen & Kulm, 2005), μέσω των οποίων ελέγχουν τη διαδικασία εξέτασης, οι παράμετροι αυτές δείχνουν να αγνοούνται συστηματικά, τόσο από τις προηγούμενες μελέτες, όσο και από μελέτες σχετικές με την υπόδειξη κατευθυντήριων γραμμών για την αξιολόγηση των εργαλείων αυτών (Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002). Η πεποίθηση ότι η υποστήριξη τέτοιων μηχανισμών στη διεπαφή του εξεταζόμενου θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στα κριτήρια αξιολόγησης ενός εργαλείου HE, ενισχύεται επιπλέον από έρευνες (Wise, 1997; Pommerich & Burden, 2000; Peat & Franklin, 2002)

που αναφέρουν ότι, η απουσία τέτοιων μηχανισμών έχει κατακριθεί από πολλούς εξεταζόμενους, οι οποίοι εκφράζουν δυσαρέσκεια για την αδυναμία τους να εφαρμόσουν στρατηγικές διενέργειας του τεστ (test-taking strategies) παρόμοια με τον παραδοσιακό τρόπο εξέτασης.

Στη βάση των παραπάνω προβληματισμών η παρούσα μελέτη, η οποία αποτελεί μία περιγραφική μελέτη¹ και συγκαταλέγεται στις έρευνες επισκόπησης² (Cohen et al., 2008), σκοπό έχει την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στην αγορά εργαλείων ΗΕ, αναφορικά με τη δυνατότητά τους να υποστηρίζουν τη δημιουργία διαμορφωτικών αξιολογήσεων και αυτο-αξιολογήσεων. Στο πλαίσιο αυτό επιχειρείται η αναλυτική παρουσίαση και συγκριτική αξιολόγηση δέκα εργαλείων ΗΕ, από όλες τις διαθέσιμες κατηγορίες της αγοράς (τρία Διαδικτυακά, τρία Αυτόνομα και τέσσερα ενσωματωμένα σε LMS), βάσει ενός πλαισίου αξιολόγησης τριάντα δύο κριτηρίων που δημιουργήθηκε για το σκοπό αυτό. Τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης κατηγοριοποιούνται σε τρεις τομείς/στάδια που αφορούν στην προετοιμασία, διανομή και αξιολόγηση ενός τεστ (κύκλος ζωής τεστ) (Horton & Horton, 2003), ενώ καθένας απ' αυτούς υποδιαιρείται σε τρεις επιπλέον υποτομείς. Ως σημείο αναφοράς χρησιμοποιείται το πλαίσιο αξιολόγησης των Brusilovsky & Miller (1999), εμπλουτισμένο αφενός με τα επικρατέστερα από τα κριτήρια της σχετικής βιβλιογραφία (που αφορούν στη διαμορφωτική αξιολόγηση και αυτο-αξιολόγηση) και αφετέρου με κριτήρια που αφορούν σε μηχανισμούς πλοήγησης και ανατροφοδότησης στη διεπαφή του εξεταζόμενου (που αφορούν κυρίως στην αυτο-αξιολόγηση). Η μελέτη στοχεύει αφενός στην ανάδειξη των συστημάτων που πληρούν τα περισσότερα από τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης και αφετέρου στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για τον τρόπο επιλογής τους και την περαιτέρω βελτίωσή τους.

¹ Σύμφωνα με τους Cohen et al., (2008), η περιγραφική μέθοδος «εξετάζει άτομα, ομάδες, θεσμούς, μεθόδους και στοιχεία προκειμένου να περιγράψει, να συγκρίνει, να αντιπαραβάλει, να κατηγοριοποιήσει, να αναλύσει και να ερμηνεύσει τα πρόσωπα και τα γεγονότα που απαρτίζουν τα διάφορα πεδία της έρευνας».

² «Οι επισκοπήσεις συλλέγουν δεδομένα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό σημείο, αποσκοπώντας να περιγράψουν τη φύση των υπαρχουσών συνθηκών ή να εντοπίσουν σταθερές με βάση τις οποίες μπορούν να συγκριθούν οι υπάρχουσες συνθήκες ή να προσδιορίσουν τις σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσα σε συγκεκριμένα γεγονότα» (Cohen et al., 2008).

1.3 Δομή της Έρευνας

Το υπόλοιπο της μελέτης οργανώνεται σε επτά κεφάλαια με την πρώτη ενότητα κάθε κεφαλαίου να αφιερώνεται σε μια μικρή εισαγωγή. Στο δεύτερο κεφάλαιο, αποσαφηνίζονται έννοιες σχετικές με την αξιολόγηση στην εκπαιδευτική διαδικασία (2.2), την ηλεκτρονική αξιολόγηση (2.3) και τα εργαλεία ΗΕ (2.4). Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα εργαλεία ΗΕ, ανά κατηγορία στην οποία ανήκουν, δηλαδή ενσωματωμένα σε LMS (3.2), Διαδικτυακά (3.3) και Αυτόνομα (3.3.). Κάποια από τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των εργαλείων αυτών, τεκμηριώνονται βάσει προηγούμενων μελετών, οι οποίες παρατίθενται στο τέταρτο κεφάλαιο και αφορούν είτε στην υπόδειξη κατευθυντήριων γραμμών αξιολόγησης (4.2), είτε στην αξιολόγηση επιλεγμένων εργαλείων ΗΕ (4.3). Η μεθοδολογία της έρευνας αναλύεται διεξοδικά στο πέμπτο κεφάλαιο, όπου αναφέρονται ο σκοπός (5.2), ο τρόπος διαμόρφωσης του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης (5.3), η περιγραφή των κριτηρίων (5.4), ο τρόπος επιλογής, παρουσίασης και αξιολόγησης των εργαλείων ΗΕ (5.5), η κλίμακα βαθμολόγησης (5.6), καθώς και οι περιορισμοί (5.7). Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, όπως αυτά προέκυψαν από τη σύγκριση των εργαλείων ΗΕ, ανά κριτήριο αξιολόγησης (6.2), ανά στάδιο κύκλου ζωής του τεστ (Προετοιμασία, Διανομή, Αξιολόγηση) (6.3), ανά κατηγορία εργαλείων ΗΕ (6.4), καθώς και συνολικά (6.5). Τέλος, το έβδομο κεφάλαιο περιλαμβάνει τα συμπεράσματα (7.1) και τις προτάσεις για μελλοντικές επεκτάσεις (7.2) της παρούσας μελέτης.

Η μελέτη ολοκληρώνεται με τις Βιβλιογραφικές Αναφορές στο τέλος του εγγράφου, οι οποίες ακολουθούνται από τρία παραστήματα. Το πρώτο (Παράστημα Α) περιλαμβάνει τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης με τις βιβλιογραφικές τους πηγές. Στο δεύτερο παράστημα (Παράστημα Β) παρατίθενται τα εργαλεία ΗΕ που δεν επιλέχθηκαν να αξιολογηθούν, με μια σύντομη περιγραφή για το καθένα από αυτά, ενώ στο τρίτο (Παράστημα Γ) επισυνάπτεται το τεστ που χρησιμοποιήθηκε για την εμπειρική διερεύνηση των εργαλείων ΗΕ της έρευνας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Θεωρητική Θεμελίωση

2.1 Εισαγωγή

Στο πλαίσιο του παρόντος κεφαλαίου επιχειρείται η θεωρητική προσέγγιση και αποσαφήνιση εννοιών σχετικών με την παρούσα μελέτη. Επεξηγούνται έννοιες σχετικές με την αξιολόγηση στην εκπαιδευτική διαδικασία, την Ηλεκτρονική Αξιολόγηση (ΗΑ) και τα εργαλεία Ηλεκτρονικής Εξέτασης (ΗΕ), που αποτελούν και το αντικείμενο διαπραγμάτευσης της παρούσας μελέτης. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με αναφορά στα πρότυπα δια-λειτουργικότητας των εργαλείων ΗΕ, καθώς και τις σύγχρονες τάσεις της έρευνας, οι οποίες δεν έχουν ακόμα ευρέως υιοθετηθεί.

2.2 Η έννοια της αξιολόγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία

Η αξιολόγηση στην εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί μια πολυσήμαντη έννοια και κατά συνέπεια δεν υπάρχει ένας ορισμός κοινής αποδοχής. Πιο συγκεκριμένα:

1. Σύμφωνα με τη Wikipedia (2012) εκπαιδευτική αξιολόγηση είναι η διαδικασία τεκμηρίωσης, συνήθως με μετρήσιμους όρους, των γνώσεων, στάσεων, δεξιοτήτων και πεποιθήσεων.
2. Κατά τους Gagne et al. (1988) αξιολόγηση είναι ένας άμεσος τρόπος μέτρησης των γνώσεων που έχουν αποκτηθεί, ως αποτέλεσμα της διδασκαλίας σε συγκεκριμένα θέματα.
3. Ο Angelo (1991) θεωρεί την εκπαιδευτική αξιολόγηση ως «μία απλή μέθοδο που χρησιμοποιείται από τους διδάσκοντες για την έγκαιρη και συχνή ανατροφοδότηση, σχετικά με το πόσο καλά οι εκπαιδευόμενοι έχουν μάθει τα όσα έχουν διδαχθεί».

4. Ο Stufflebeam (1971) ορίζει την αξιολόγηση ως διαδικασία συλλογής χρήσιμων πληροφοριών για την κρίση εναλλακτικών αποφάσεων. Ενεργεί δηλαδή η αξιολόγηση ως μηχανισμός ανατροφοδότησης, με σκοπό τη συνεχή βελτίωση και τελειοποίηση του εκπαιδευόμενου.
5. Οι Dietel et al. (1991) ορίζουν την αξιολόγηση ως «κάθε μέθοδο που χρησιμοποιείται για την καλύτερη κατανόηση της τρέχουσας γνώσης ενός σπουδαστή» ...Αυτό σημαίνει ότι η αξιολόγηση μπορεί να είναι τόσο απλή, όσο η υποκειμενική κρίση του εκπαιδευτικού βασισμένη σε μια ενιαία παρατήρηση της απόδοσης των μαθητών ή τόσο σύνθετη όσο μια πεντάωρη τυπική εξέταση.

Μελετώντας προσεκτικά τους παραπάνω ορισμούς, διαπιστώνουμε ότι οι δύο πρώτοι ορισμοί εμπεριέχουν τη λέξη μέτρηση και αυτό δικαιολογεί το γεγονός ότι συχνά η αξιολόγηση έχει συσχετιστεί με έννοιες, όπως «εξέταση», «βαθμολόγηση», «εκτίμηση», «τεστ», «δοκιμασία». (Κασσωτάκης και Φλουρής, 2005). Οι επόμενοι δύο ορισμοί εμπεριέχουν την έννοια της ανατροφοδότησης, είτε από την πλευρά του εκπαιδευόμενου είτε του εκπαιδευτή, ενώ στον τρίτο και τελευταίο ορισμό το ενδιαφέρον εστιάζεται στην έννοια της εκάστοτε χρησιμοποιούμενης μεθόδου, που υιοθετείται κατά τη διεξαγωγής της.

Παρά την όποια ποικιλομορφία στον τρόπο ορισμού της η έννοια της αξιολόγησης, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, ενέχει στοιχεία από όλους τους παραπάνω ορισμούς και χρησιμοποιείται με την έννοια της εξέτασης που διεξάγεται στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τη μορφή τεστ, κουίζ ή/και διαγωνισμάτων, ανατροφοδοτώντας εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές με χρήσιμες για την πορεία της μάθησης πληροφορίες. Πιο συγκεκριμένα με τον όρο αξιολόγηση εννοούμε: «κάθε συστηματική μέθοδο συγκέντρωσης στοιχείων, μέσω ερωτήσεων, για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικών με τις γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις, πεποιθήσεις και άλλα χαρακτηριστικά των ατόμων για ένα συγκεκριμένο σκοπό» (Shepherd & Godwin, 2004).

Η ανατροφοδότηση που παρέχεται μέσω της αξιολόγησης είναι πιθανό να διαφέρει ανάλογα με την υιοθετούμενη μορφή αξιολόγησης.

2.2.1 Μορφές Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης

Η βασική διάκριση της αξιολόγησης, που συναντάται στη βιβλιογραφία, αφορά στον εκπαιδευτικό της ρόλο (Bloom et al., 1971) και περιλαμβάνει τις εξής μορφές: Διαγνωστική (diagnostic), Διαμορφωτική (formative) και Αθροιστική (summative) αξιολόγηση. Πιο συγκεκριμένα:

- **Η Διαγνωστική/Αρχική αξιολόγηση:** εφαρμόζεται κυρίως στην αρχή της μαθησιακής διαδικασίας αλλά και κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της και αποσκοπεί στον προσδιορισμό του επιπέδου γνώσεων και εμπειριών των εκπαιδευομένων, καθώς και τον εντοπισμό των πιθανών δυσκολιών που αντιμετωπίζουν. Στόχος της είναι αφενός να αποτυπώνεται το προϋπάρχον γνωστικό επίπεδο και αφετέρου να προσδιορίζονται τα αίτια που επιδρούν ανασταλτικά στη μάθηση, ώστε να σχηματοποιηθούν τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των μαθησιακών προβλημάτων.
- **Η Διαμορφωτική/Σταδιακή αξιολόγηση:** αποτελεί τον πιο ισχυρό παράγοντα στην πρόωθηση της μάθησης (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006; Sadler, 1989). Εφαρμόζεται καθ' όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας και έχει πληροφοριακό χαρακτήρα. Στόχος της είναι η διερεύνηση του βαθμού στον οποίον ο κάθε μαθητής έχει επιτύχει τους στόχους της διδασκαλίας ή της μάθησης και η ανίχνευση σημείων στα οποία η μάθηση μπορεί να βελτιωθεί. Η διαμορφωτική αξιολόγηση προϋποθέτει τη λεπτομερή και εποικοδομητική ανατροφοδότηση, η οποία συμβάλλει θετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα των εξεταζομένων (Falchikov, 1995). Η ανατροφοδότηση πρέπει να παρέχεται έγκαιρα στους μαθητές και κατά το δυνατόν πιο κοντά στο χρόνο της αξιολόγησης, ώστε να έχει τα μέγιστα θετικά αποτελέσματα. Η διαμορφωτική αξιολόγηση αποτελεί ουσιώδες συστατικό οποιασδήποτε αποτελεσματικής μαθησιακής διαδικασίας και κάθε μορφή αξιολόγησης που

χρησιμοποιείται για να ενισχύσει τη μάθηση, μπορεί να θεωρηθεί ως διαμορφωτική. Μία μορφή διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι και η αυτό-αξιολόγηση, η οποία εξετάζεται παρακάτω.

- Τέλος η **Αθροιστική/Τελική αξιολόγηση**: εφαρμόζεται στο τέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας και παρέχει μια συνολική εκτίμηση του μαθησιακού αποτελέσματος. Η αθροιστική αξιολόγηση ενέχει χαρακτήρα διάγνωσης και πιστοποίησης και συνήθως δεν παρέχει ανατροφοδότηση. Εφαρμόζεται με στόχο την ποσοτική βαθμολόγηση και κρίση σε σχέση με την πρόοδο του εκπαιδευόμενου σε μια συγκεκριμένη γνωστική περιοχή. Στα πλαίσια της εκπαίδευσης χρησιμοποιείται συνήθως για την ανάθεση ενός τελικού βαθμού στους μαθητές.

2.2.1.1 Η σημαντικότητα της Αυτο-αξιολόγησης

Η **Αυτο-αξιολόγηση** (self-assessment), που αποτελεί έναν τύπο της διαμορφωτικής αξιολόγησης, μπορεί να ορισθεί ως μια δυναμική διαδικασία κατά την οποία οι μαθητές ελέγχουν, αξιολογούν τον εαυτό τους και αναγνωρίζουν σωστούς τρόπους μάθησης. Κατά συνέπεια μέσω της αυτο-αξιολόγησης οι μαθητές αυξάνουν την κριτική τους ικανότητα, αποκτούν περισσότερα κίνητρα για μάθηση ενώ ταυτόχρονα αυξάνουν και την πιθανότητα επιτυχίας τους (Dirk et al., 2002). Η αυτο-αξιολόγηση μπορεί να διαδραματίσει ζωτικό ρόλο στην κινητοποίηση των μαθητών, δεδομένου ότι τους παρέχει έναν τρόπο να κρίνουν το επίπεδο των ικανοτήτων τους, ενώ παράλληλα τους επιτρέπει να παρακολουθούν την πρόδό τους. Επιπλέον τους βοηθά να εντοπίσουν τους τομείς όπου απαιτείται επιπλέον προσπάθεια, δίνοντας τους κίνητρα για περαιτέρω βελτίωση. Βασική προϋπόθεση και εδώ (παρόμοια με τη διαμορφωτική αξιολόγηση) είναι η άμεση λήψη ανατροφοδότησης, η οποία συμβάλλει θετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα των εξεταζομένων (Falchikov, 1995).

Κατά την αυτο-αξιολόγηση παρατηρείται μια μετατόπιση του ελέγχου της αξιολόγησης από τον καθηγητή στον ίδιο τον μαθητή. Αντί τα τεστ να σχεδιάζονται, να μοιράζονται και να βαθμολογούνται από τον καθηγητή, τον ρόλο αυτό αναλαμβάνουν οι μαθητές, μέσω της αυτό-αξιολόγησης (G. Brown et al., 1997). Αυτό όμως δε σημαίνει ότι οι μαθητές απλά επιλέγουν τις απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και βαθμολογούνται από μόνοι τους. Για την ακρίβεια, μέσω της διαδικασίας της αυτο-αξιολόγησης, οι μαθητές αφενός παρακολουθούν και αξιολογούν την ποιότητα της σκέψης τους και της συμπεριφορά τους και αφετέρου αναγνωρίζουν στρατηγικές που τους βοηθούν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και κατανόησης. Επίσης, οι μαθητές αναπτύσσουν και γενικότερες δεξιότητες αυτο-αξιολόγησής, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη μελλοντική προσωπική και επαγγελματική τους εξέλιξη.

Η ηλεκτρονική αξιολόγηση, που θα εξετασθεί αναλυτικά στη συνέχεια της παρούσας μελέτης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ιδανικά για την παροχή δραστηριοτήτων αυτο-αξιολόγησης, καθώς προσφέρει ενδιαφέρουσες και διαδραστικές εμπειρίες, που κρατούν την προσοχή των μαθητών και τους παρακινούν να δοκιμάσουν τις γνώσεις τους. Η αυτο-αξιολόγηση με χρήση ηλεκτρονικών τεστ μπορεί να αποτελέσει μια ουσιαστική μαθησιακή εμπειρία. Τα τεστ μπορούν να είναι διαθέσιμα ανά πάσα στιγμή και να επαναληφθούν όσες φορές απαιτηθεί μέχρι να επιτευχθούν τα επιθυμητά επίπεδα απόδοσης από τον μαθητή. Η παροχή άμεσης και λεπτομερούς ανατροφοδότησης, καθώς και η πρόταση ενδεδειγμένων μαθησιακών πόρων, βοηθούν στην εξάλειψη των αδυναμιών των εκπαιδευόμενων. Επιπλέον, τα ηλεκτρονικά τεστ δεν «ασκούν κριτική» και δεν προκαλούν άγχος στους εξεταζομένους. Ο έλεγχος της αξιολόγησης από τους ίδιους τους μαθητές ενισχύει το αίσθημα της δέσμευσης και αυξάνει τα κίνητρά τους.

Η αυτο-αξιολόγηση, προσφέροντας αυτορρύθμιση, αυτοδιαχείριση, αυτοέλεγχο και αυτο-τροποποίηση συμβάλλει ώστε ο μαθητής να γίνει ένας ανεξάρτητος ερευνητής της μάθησης και της γνώσης (Costa & Kallick, 2000).

Η αξιολόγηση αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της μάθησης, όπου συναντώνται αυτοί που μαθαίνουν, αυτοί που διδάσκουν, αλλά και αυτοί που σχεδιάζουν και πιστοποιούν την πορεία της μάθησης (G. Brown et al., 1997), προκειμένου να καλύψουν τις διαφορετικές αλλά εξίσου σημαντικές τους ανάγκες.

2.2.2 Οι ανάγκες των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική αξιολόγηση

Ως εμπλεκόμενοι στη διαδικασία της αξιολόγησης μπορούν να θεωρηθούν οι εκπαιδευόμενοι, οι εκπαιδευτές, τα θεσμικά όργανα και η κοινωνία στο σύνολό της. Οι Nightingale et al. (1996) έχουν κατηγοριοποιήσει τις ανάγκες των τεσσάρων αυτών ομάδων ως εξής:

1. Οι μαθητές έχουν ανάγκη:
 - να γνωρίζουν την πρόοδο τους στις σπουδές/μαθήματά τους.
 - να γνωρίζουν αν έχουν επιτύχει τα απαιτούμενα στάνταρ.
 - να αποκτήσουν πιστοποίηση ανάλογα με το επίπεδο επίτευξης.
2. Οι εκπαιδευτικοί έχουν ανάγκη:
 - να γνωρίζουν αν κατακτήθηκαν οι εκπαιδευτικοί στόχοι στο τέλος των μαθημάτων.
 - να γνωρίζουν αν το υλικό του μαθήματος και οι διδακτικές δραστηριότητες ήταν αποτελεσματικές.
 - να είναι σε θέση να πιστοποιήσουν ότι οι μαθητές τους έχουν πετύχει τα στάνταρ ή πληρούν τις απαιτήσεις.
3. Τα θεσμικά όργανα έχουν ανάγκη:
 - να πιστοποιούν την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων.
 - να γνωρίζουν κατά πόσο τα προγράμματα είναι αποτελεσματικά στην επίτευξη των αρχικών τους στόχων και αν οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να δραστηριοποιηθούν σε συγκεκριμένους επαγγελματικούς τομείς.
 - να αποφασίζουν για τη εισαγωγή εκπαιδευόμενων σε κύκλους σπουδών ή/και προγράμματα.

4. Η κοινωνία έχει ανάγκη να γνωρίζει:
- αν τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και οι εκπαιδευτικοί είναι αποτελεσματικοί και αξίζουν τη συνέχιση χρηματοδότησης.
 - αν οι μαθητές είναι προετοιμασμένοι επαρκώς για τη σταδιοδρομία τους.
 - αν η εκπαίδευση προσανατολίζεται να καλύψει τις γενικές, και μακροπρόθεσμες ανάγκες της κοινωνίας.

Ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες εξυπηρετούνται πολλοί και διαφορετικοί μεταξύ τους σκοποί, οι οποίοι στην πράξη επικαλύπτονται.

2.2.3 Σκοποί της εκπαιδευτικής αξιολόγησης

Ως σκοποί της αξιολόγησης έχουν κατά καιρούς αναφερθεί η επιλογή και κατάταξη των εκπαιδευόμενων, η πιστοποίηση γνώσεων, η βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας, η παροχή κινήτρων στους μαθητές, η παροχή ανατροφοδότησης σε εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές ως προς την πορεία της μάθησης κ.α. (Brown et al., 1997; Bull & McKenna, 2004; Δημητρόπουλος, 1989). Πιο συγκεκριμένα, η αξιολόγηση μπορεί να τεκμηριώσει αποφάσεις που αφορούν στην:

- **Επιλογή των εκπαιδευόμενων:** Η αξιολόγηση χρησιμοποιείται συχνά για τη λήψη αποφάσεων που αφορούν στην επιλογή ατόμων που πληρούν κάποια κριτήρια, όπως για παράδειγμα των μαθητών που θα γίνουν δεκτοί σε ένα πρόγραμμα σπουδών ή των ατόμων που θα προσληφθούν σε μία εργασία.
- **Βεβαίωση/πιστοποίηση των εκπαιδευόμενων:** Η αξιολόγηση με τη μορφή της πιστοποίησης χρησιμοποιείται ως επιβεβαίωση του ότι ο εκπαιδευόμενος έχει φτάσει σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο γνώσεων ή δεξιοτήτων.
- **Τοποθέτηση/κατάταξη των εκπαιδευόμενων:** Η τοποθέτηση και η κατάταξη, συνήθως έπονται της επιλογής και χρησιμοποιούνται για τον

διαχωρισμό των εκπαιδευόμενων σε διαφορετικούς τύπους ή κατηγορίες, ανάλογα με τις ανάγκες ή τις ικανότητες τους, με σκοπό τη διακριτή εκπαιδευτική τους αντιμετώπιση.

- **Ανατροφοδότηση:** Η ανατροφοδότηση είναι η διαδικασία ενημέρωσης μαθητών, γονέων, καθηγητών και σχεδιαστών της εκπαιδευτικής πολιτικής σχετικά με την πρόοδο των εκπαιδευόμενων. Η γνώση των αποτελεσμάτων ενισχύει την μάθηση. Όσο πιο άμεση, συγκεκριμένη και λεπτομερής είναι η ανατροφοδότηση, τόσο μεγαλύτερη είναι η θετική της επίδραση στο μαθησιακό αποτέλεσμα.
- **Κινητοποίηση και καθοδήγηση της μάθησης** Η αξιολόγηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να κινητοποιήσει και να καθοδηγήσει τους εκπαιδευόμενους και αυτό θεωρείται από αρκετούς, ως η σημαντικότερη προσφορά της αξιολόγησης στη μάθηση. Επίσης παρέχει στους εκπαιδευόμενους ευκαιρίες εξάσκησης, ώστε να μπορέσουν να διαπιστώσουν την πρόδοό τους, σε σχέση με τους μαθησιακούς στόχους που έχουν τεθεί. Στις περισσότερες των περιπτώσεων η αξιολόγηση είναι αυτή που προσδιορίζει το είδος και το μέγεθος της προσπάθειας του μαθητή.
- **Βελτίωση της διδασκαλίας:** οι πληροφορίες που προέρχονται από την αξιολόγηση, βοηθούν τον εκπαιδευτικό στην αναθεώρηση της αποτελεσματικότητας όλων των εκπαιδευτικών μεθόδων και μέσων. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης μπορεί να επηρεάσουν επίσης και τις ευρύτερες θεσμικές αποφάσεις, που αφορούν το εύρος της διδακτέας ύλης και το απαιτούμενο διδακτικό προσωπικό.

Οι Noyé & Pivetau (1999) υποστηρίζουν ότι «αξιολογούμε με την προοπτική να πάρουμε αποφάσεις» και συνεπώς, η αξιολόγηση θα πρέπει να εμφανίζεται διαρκώς στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ποιά όμως είναι τα οφέλη και ποιά τα εμπόδια από τη συχνή χρήση της;

2.2.4 Οφέλη και εμπόδια από τη συχνή αξιολόγηση

Σε αντίθεση με την κοινή πεποίθηση, έρευνες έχουν δείξει ότι μεγάλο μέρος των εκπαιδευομένων προτιμά συχνότερη αξιολόγηση (π.χ. Bangert-Drowns, Kulik, & Kulik, 1991; Grover, Becker, & Davis, 1989; Kika, McLaughlin, & Dixon, 1992; McDaris, 1984; Selakovich, 1962). Η συχνή αξιολόγηση φέρεται να διατηρεί την προσπάθεια μελέτης των εκπαιδευόμενων και να προωθεί την ενεργό εμπλοκή τους (Smith et al., 2000; Sporer, 2001). Για παράδειγμα, τα συχνά τεστ στο πλαίσιο της τάξης έχουν συσχετισθεί με θετικά μαθησιακά αποτελέσματα συμπεριλαμβανομένων των αυξημένων επιτευγμάτων, της συμμετοχής και της αυτοπεποίθησης (Ruscio, 2001; Wilder, Flood, & Stomsnes, 2001).

Ερευνητές παρέχουν πληθώρα από αναμενόμενα οφέλη και αρκετές πιθανές επεξηγήσεις αναφορικά με το γιατί η συχνή αξιολόγηση μπορεί να είναι επωφελής για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Μία από τις επεξηγήσεις αφορά στη δημιουργία εξωγενών κινήτρων. Οι μαθητές δουλεύουν περισσότερο καθ' όλη τη διάρκεια των μαθημάτων με σκοπό την επίτευξη καλών βαθμών στις εξετάσεις (π.χ., Curo, 1963; Dustin, 1971; Khalaf, 1989). Επίσης, η συχνή αξιολόγηση προσφέρει στον εκπαιδευόμενο γνώση των αποτελεσμάτων και ανατροφοδότηση, που τον βοηθά στον εντοπισμό των δυνατών και αδύναμων σημείων με αποτέλεσμα την συνεχή προσπάθεια για την εξάλειψη των τελευταίων (π.χ., Bangert-Drowns et al., 1991; McDaris, 1984; Standlee & Popham, 1960).

Μια άλλη πιθανή εξήγηση είναι αυτό που οι Standlee και Popham (1960) αποκαλούν «επιβεβλημένη δραστηριότητα» της διδακτέας ύλης. Η διαδικασία ενός τεστ αναγκάζει το μαθητή να επεξεργάζεται τις πληροφορίες σε ένα βαθύτερο επίπεδο από ό, τι θα έκανε διαφορετικά. Τέλος ο Selakovich (1962) διαπιστώνει ότι η συχνή αξιολόγηση οδηγεί στη βελτίωση της συζήτησης στην τάξη, ενώ ο Dustin (1971) υποστηρίζει ότι η συχνή εξέταση μπορεί να μειώσει το άγχος, αφού κάθε τεστ αντιπροσωπεύει μικρότερο μέρος του συνολικού βαθμού. Συνοψίζοντας τα παραπάνω καταλήγουμε στο ότι η συχνή αξιολόγηση:

1. Αυξάνει τα κίνητρα και τις επιδόσεις των εκπαιδευόμενων ενώ παράλληλα μειώνει το άγχος των εξετάσεων.
2. Παρέχει ανατροφοδότηση σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευομένους.
3. Με τη μορφή της αυτό-αξιολόγησης ενθαρρύνει την μαθητο-κεντρική μάθηση, δηλαδή ενθαρρύνει την ανεξαρτησία των εκπαιδευόμενων και τους βοηθά να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες για αυτόνομη και διά βίου μάθηση.

Μολονότι όμως τα οφέλη της αξιολόγησης είναι πολλαπλά, τα εμπόδια που προκύπτουν από την συχνή χρήση της είναι προφανή. Η αξιολόγηση είναι μια χρονοβόρα και επίπονη διαδικασία για τους εκπαιδευτές, καθώς ακόμα και στην πιο απλή της μορφή περιλαμβάνει διαδικασίες, όπως η συλλογή δεδομένων, η αξιολόγηση και η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων. Επιπλέον όταν εφαρμόζεται τακτικά οδηγεί στην περαιτέρω επιβάρυνση του ήδη φορτωμένου προγράμματος των εκπαιδευτικών και στη μη έγκαιρη και αποτελεσματική ανατροφοδότηση των εκπαιδευομένων. Κατά συνέπεια, η πιο κοινή πρακτική είναι να εφαρμόζεται η αθροιστική αξιολόγηση (σε μία τελική εξέταση) με στόχο τη βελτίωση των μελλοντικών παροχών του εκάστοτε κύκλου σπουδών.

Η αξιολόγηση με τη βοήθεια Η/Υ μπορεί να αλλάξει την κατάσταση αυτή διευκολύνοντας πολύ τις δύο αρχικές διαδικασίες, τη συλλογή δεδομένων και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, παρέχοντας στους εκπαιδευτικούς τα απαραίτητα στοιχεία για να ολοκληρώσουν την τρίτη διαδικασία που είναι η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων.

2.3 Ηλεκτρονική Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση με τη βοήθεια Η/Υ (Computer Assisted Assessment ή CAA) ή Ηλεκτρονική Αξιολόγηση (ΗΑ), έχει αναπτυχθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια (Andreatos & Doukas, 2006; Bull & McKenna, 2004), αφ' ενός λόγω της αυξημένης ζήτησης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (Burns, 2006; Καψάλης,

Φειδάς & Σιμεγιάτου, 2005) και αφ' ετέρου λόγω των πλεονεκτημάτων που προσφέρει. Το γεγονός ότι απλοποιεί και αυτοματοποιεί τις χρονοβόρες και κουραστικές διαδικασίες που εμπλέκονται στη προετοιμασία, διανομή, βαθμολόγηση και ανάλυση των κάθε μορφής αξιολογήσεων, την καθιστά ελκυστική σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

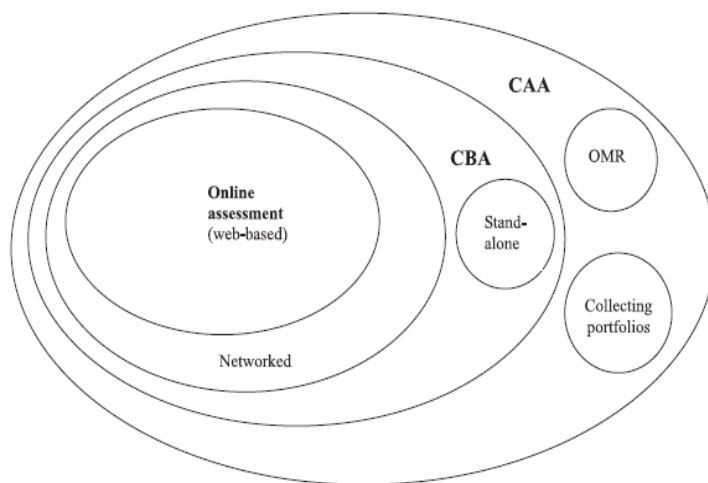
Η ηλεκτρονική αξιολόγηση, παρόμοια με τον παραδοσιακό τρόπο αξιολόγησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί διαγνωστικά, διαμορφωτικά ή αθροιστικά, με σκοπό την πιστοποίηση γνώσεων, την ενίσχυση της μάθησης, τη βελτίωση της διδασκαλίας κ.α.. Μπορεί να διεξάγεται όσο συχνά επιθυμεί κανείς, είτε σε μικτή μορφή μάθησης, είτε εξ' αποστάσεως, υπό την επίβλεψη εκπαιδευτών ή και αυτόνομα με τους εξεταζόμενους να ελέγχουν οι ίδιοι την πρόδό τους. Η παροχή άμεσης και λεπτομερούς ανατροφοδότησης οδηγεί στην βελτίωση των αδύναμων σημείων των μαθητών και την εξάλειψη των σφαλμάτων τους. Επιπλέον, το γεγονός ότι τα ηλεκτρονικά τεστ δεν «ασκούν κριτική» βοηθά στη μείωση του άγχους των εξεταζόμενων.

Πριν όμως προχωρήσουμε στη διερεύνηση των επιμέρους πτυχών της ΗΑ, σκόπιμη θα ήταν η εννοιολογική αποσαφήνιση του όρου.

2.3.1 Εννοιολογική αποσαφήνιση

Ο όρος που χρησιμοποιείται ευρέως στη βιβλιογραφία για να προσδιορίσει την αυτοματοποίηση της αξιολόγησης, είναι ο όρος Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Αξιολόγηση (Computer Assisted Assessment, CAA). Ωστόσο, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 2.1 (Conole & Warburton, 2005), υπάρχουν και άλλοι τύποι της CAA που συχνά χρησιμοποιούνται ταυτόσημα, όπως Βασισμένη σε Υπολογιστή Αξιολόγηση (Computer-Based Assessment, CBA) ή Βασισμένη σε Υπολογιστή Εξέταση (Computer-Based Testing, CBT), Διαδικτυακή Αξιολόγηση (Online ή Internet-Based Testing , IBT) κ.α.. Η Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Αξιολόγηση

(TYA) είναι ένας γενικός όρος για την περιγραφή της χρήσης υπολογιστών στην υπηρεσία της αξιολόγησης.



2.1. Τύποι Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Αξιολόγησης (Conole & Warburton, 2005)

Περιλαμβάνει τη χρήση υπολογιστών στην προετοιμασία, διανομή, βαθμολόγηση και ανάλυση των αξιολογήσεων (όπως τεστ, εργασιών, διαγωνισμάτων κ.α..) (Charman and Elms, 1998) και μπορεί να έχει τις εξής διαφορετικές μορφές:

1. Μπορεί να διεξάγεται με τη χρήση προετοιμασμένων φύλλων απαντήσεων, πάνω στα οποία οι εξεταζόμενοι σημειώνουν τις επιλογές τους. Σε αυτή την περίπτωση η τεχνολογική υποστήριξη έγκειται στην αυτοματοποίηση της βαθμολόγησης των τεστ, μέσω της χρήσης ειδικών μηχανημάτων οπτικής σάρωσης (Optical Mark Readers - OMRs), τα οποία αναγνωρίζουν τις ορθές και λανθασμένες απαντήσεις και υπολογίζουν τον τελικό βαθμό.
2. Μπορεί να διεξάγεται μέσω ενός υπολογιστή, ο οποίος παρουσιάζει στον εξεταζόμενο ερωτήσεις και συγκεντρώνει τις απαντήσεις του. Σε αυτήν την περίπτωση αναφερόμαστε στην Βασισμένη σε Υπολογιστή Αξιολόγηση (Computer Based Assessment ή CBA) ή Ηλεκτρονική Εξέταση (e-Testing). Στις περισσότερες των περιπτώσεων, οι απαντήσεις των εξεταζομένων πληκτρολογούνται (ή εισάγονται με κάποια άλλη συσκευή εισόδου, π.χ. ποντίκι), καταγράφονται και βαθμολογούνται

ηλεκτρονικά. Ο υπολογιστής που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα (Stand-alone assessment), να είναι συνδεδεμένος σε ένα τοπικό δίκτυο (Networked assessment) ή στο Διαδίκτυο (Web ή Online ή Internet-Based assessment), με τα τεστ να παρουσιάζονται μέσω ενός προγράμματος περιήγησης Web.

Για λόγους περιεκτικότητας και συντομίας, στην παρούσα μελέτη υιοθετείται ο όρος Ηλεκτρονική Αξιολόγηση (ΗΑ) ως όρος ομπρέλα, προκειμένου να περιγραφούν όλοι οι παραπάνω τύποι της ΤΥΑ.

Η ιστορική ανασκόπηση που ακολουθεί επεξηγεί τους λόγους, για τους οποίους η οδηγηθήκαμε στην ευρεία χρήση του αυτοματοποιημένου τρόπου εξέτασης.

2.3.2 Ιστορική Ανασκόπηση

Η αυτοματοποίηση της αξιολόγησης δεν εμφανίστηκε με τη σημερινή της μορφή. Οι απαρχές της εντοπίζονται το 1920, με την αυτόματη βαθμολόγηση των βασισμένων σε χαρτί τεστ πολλαπλής επιλογής. Πιο συγκεκριμένα στα μέσα της δεκαετίας του 1920, ο Sidney Pressey ένας καθηγητής ψυχολογίας στο Πανεπιστήμιο του Οχάιο, ανέπτυξε τις επονομαζόμενες «μηχανές διδασκαλίας» (βλέπε σχήμα 2.2), οι οποίες προσέφεραν ασκήσεις εξάσκησης και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Σε αντίθεση με τα συστήματα βαθμολόγησης τεστ, ο «Αυτόματος Δάσκαλος» του Pressey ήταν διαδραστικός και παρείχε στους μαθητές άμεση ανατροφοδότηση. (Petrina, 2004).



Σχήμα 2.2. Μηχανή Αξιολόγησης του Pressey (Wikipedia, 2012)

Αργότερα το 1938, η IBM ανακοίνωσε το πρώτο εμπορικό σύστημα που χρησιμοποιούσε ηλεκτρογραφική τεχνολογία, γνωστό με το σήμα κατατεθέν της IBM mark sense (Wikipedia, 2012). Η τεχνολογία mark sense επέτρεπε στους υποψήφιους να σημειώνουν τις απαντήσεις τους σε ένα κανονικό χαρτί, αλλά σε ξεχωριστό απαντητικό φύλλο, χρησιμοποιώντας ένα ειδικό μολύβι. Τα σημάδια του μολυβιού διαβάζονταν μέσω της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του γραφίτη του μολυβιού και τα τεστ μπορούσαν να βαθμολογηθούν αυτόματα χωρίς να χρειάζεται η χειρονακτική εισαγωγή τους σε υπολογιστή.

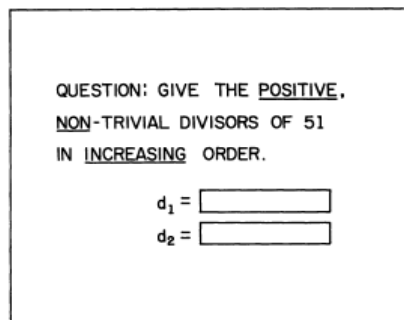


Σχήμα 2.3. Κάρτα και αναγνώστης Mark sense (Wikipedia, 2012)

Κατά τη δεκαετία του 1950, χρησιμοποιήθηκαν και εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται τα συστήματα οπτικής αναγνώρισης (Optical Mark Recognition, OMR) για την αναγνώριση σημαδιών. Παρότι τα συστήματα αυτά επιτρέπουν την αυτόματη βαθμολόγηση, επιταχύνοντας σε μεγάλο βαθμό τη

διαδικασία αξιολόγησης, δεν είναι διαδραστικά και συνεπώς δεν παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση στους εξεταζομένους.

Αργότερα στις αρχές του 1960, ξεκίνησε στο Πανεπιστήμιο του Ιλινόις των ΗΠΑ, το πρόγραμμα που ονομαζόταν Προγραμματιζόμενη Λογική για Αυτόματες Λειτουργίες Διδασκαλίας (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations, PLATO), (Wooley, 1994). Το PLATO περιγράφηκε ως μια «μηχανή διδασκαλίας» (Bitzer et. al, 1961) που επέτρεπε σε ένα μαθητή να παρακολουθεί την πορεία της διδασκίας ύλης (κείμενο και γραφήματα), η οποία παρουσιάζονταν από τη μηχανή, με τη μορφή διαφανειών. Μια σειρά μαθημάτων μπορούσε να περιλαμβάνει επίσης διαφάνειες με μία ή περισσότερες ερωτήσεις τις οποίες ο μαθητής έπρεπε να απαντήσει πριν προχωρήσει. Το PLATO I περιλάμβανε όλα τα βασικά μέρη ενός σύγχρονου συστήματος ηλεκτρονικής εξέτασης, όπως ποικιλία τύπου ερωτήσεων, άμεση ανατροφοδότηση για τους εκπαιδευόμενους, καθώς και άμεση ανάλυση των αποτελεσμάτων σε επεξεργάσιμη από τη μηχανή μορφή.

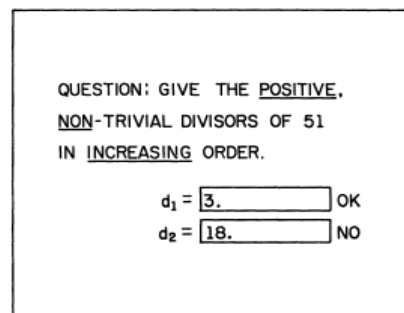


QUESTION: GIVE THE POSITIVE,
NON-TRIVIAL DIVISORS OF 51
IN INCREASING ORDER.

$d_1 =$

$d_2 =$

Fig. 4—Example of slide with questions.



QUESTION: GIVE THE POSITIVE,
NON-TRIVIAL DIVISORS OF 51
IN INCREASING ORDER.

$d_1 =$ OK

$d_2 =$ NO

Fig. 5—Example of slide with student answers entered and judged.

Σχήμα 2.4. Διαφάνειες με τα χαρακτηριστικά αξιολόγησης του PLATO I

Μετά το έργο PLATO, ένα νέο σύστημα προέκυψε στο πανεπιστήμιο του Brigham στη Γιούτα το 1971. Το όνομά του ήταν TICCIT (Time-sharing Interactive Computer Controlled Information Television) και συνδύαζε την τεχνολογία της τηλεόρασης με τους υπολογιστές. Το TICCIT θεωρείται το δεύτερο ευρείας κλίμακας έργο για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας και αξιολόγησης με τη χρήση υπολογιστών (Hayes, 1999). Χαρακτηριστικό του προγράμματος, σύμφωνα με τον Jones (1991), ήταν η ελευθερία επιλογών του μαθητή. Το ελεγχόμενο περιβάλλον του TICCIT επέτρεπε στους μαθητές να κάνουν επιλογές σχετικά με τα περιεχόμενα του εκπαιδευτικού υλικού και ένα ειδικά σχεδιασμένο πληκτρολόγιο τους έδινε τη δυνατότητα επιλογής ασκήσεων ανάλογα με το επίπεδό τους, όπως «Εύκολη/Δύσκολη» ή της μορφής «Κανόνας/Παράδειγμα/Πρακτική».

Ο ερχομός των προσωπικών υπολογιστών τη δεκαετία του 1980, και το χαμηλό κόστος τους στα μέσα της ίδιας δεκαετίας αύξησαν δραματικά τη χρήσης τους, ενώ η πρόσβαση σε υπολογιστή δεν περιοριζόταν πλέον σε ειδικές αίθουσες. Κατά συνέπεια μειώθηκαν οι χωρο-χρονικοί περιορισμοί της ηλεκτρονικής εξέτασης και άρχισε να γίνεται εφικτή και οικονομικά προσιτή η διεξαγωγή τεστ για μικρότερες ομάδες, χωρίς εκτεταμένο προηγούμενο σχεδιασμό και σε αποκεντρωμένες τοποθεσίες όπως οι αίθουσες. Με βελτιωμένες ακουστικές και οπτικές ικανότητες και αυξημένες δυνατότητες επεξεργασίας και αποθήκευσης τα PCs μπορούσαν όχι μόνο να αντικαταστήσουν, αλλά και να βελτιώσουν τα βασίζόμενα σε χαρτί τεστ προσφέροντας άμεση ανατροφοδότηση και διαδραστικότητα.

Ωστόσο, την επανάσταση στην ΗΑ έφερε ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web) και οι συναφείς τεχνολογίες και πρότυπα. Το Διαδίκτυο άλλαξε ριζικά τους τρόπους με τους οποίους προσεγγίζονται οι διαδικασίες εκπαίδευσης και αξιολόγησης. Οι ερευνητές εντόπισαν νέους πόρους και ευκαιρίες για τη βελτίωση των προηγούμενων προγραμμάτων ηλεκτρονικής αξιολόγησης. Νέα προγράμματα προς αυτή την κατεύθυνση έχουν αναπτυχθεί και εξειδικευμένες εταιρείες προωθούν στην αγορά αυτόματα προγράμματα ηλεκτρονικής εξέτασης με μεγάλη εφαρμοσιμότητα.

Στον παρακάτω πίνακα περιγράφεται συνοπτικά η ιστορική εξέλιξη των τεχνολογιών ΗΑ, καθώς και οι επιδράσεις που είχε κάθε μία απ' αυτές.

Πίνακας 2.1 Χρονολογική Εξέλιξη των τεχνολογιών ΗΑ

Χρονολογία	Τεχνολογία	Επιδράσεις
1920	Μηχανές διδασκαλίας του Pressey	Άμεση βαθμολόγηση
1930	Mark sense	Αύξηση της ταχύτητας βαθμολόγησης των βασισμένων σε χαρτί τεστ
1950	OMRs	Βελτιωμένη αξιοπιστία
1960	Μεγάλοι υπολογιστές π.χ. PLATO, συστήματα ανταπόκρισης κοινού	Άμεση ανατροφοδότηση άλλα περιορισμένο μέρος και χρόνος
1970	Μικρο-υπολογιστές, π.χ. TICCIT	Μείωση κόστους
1980	Προσωπικοί Υπολογιστές	Φθηνότεροι υπολογιστές, άρα περισσότεροι υπολογιστές διαθέσιμοι στους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευόμενους. Μικρότεροι περιορισμοί σε χρόνο και τόπο.
1990	Διαδίκτυο	Επανάσταση: φθηνοί υπολογιστές και το διαδίκτυο που επιτρέπει την άμεση ανατροφοδότηση σχεδόν οπουδήποτε, οποτεδήποτε φθηνά και γρήγορα
2000	Κινητά τηλέφωνα	Οπουδήποτε, οποτεδήποτε

Από τις πρώτες εφαρμογές Ηλεκτρονικής Αξιολόγησης, στις οποίες οι υπολογιστές απλώς αναπαρήγαγαν την μορφή και το περιεχόμενο των έντυπων χειρόγραφων τεστ, οδηγηθήκαμε σε πιο σύνθετες εφαρμογές και συστήματα εμπλουτισμένα με πολυμεσικά στοιχεία και υποστηρικτικά εργαλεία.

Τα συστήματα αυτά υποστηρίζουν ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω είδη ηλεκτρονικής αξιολόγησης.

2.3.3 Είδη Ηλεκτρονικής Αξιολόγησης

Τα συνηθέστερα είδη ηλεκτρονικής αξιολόγησης γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων ή άλλων χαρακτηριστικών των εκπαιδευόμενων (Shepherd & Godwin, 2004) είναι:

- Το Διαγώνισμα/Εξέταση (exam) που αφορά σε μία μορφή τελικής (summative) αξιολόγησης με σκοπό την τεκμηρίωση του τρέχοντος επιπέδου γνώσεων ή δεξιοτήτων. Σε αυτό το είδος εξέτασης δεν δίνεται ανατροφοδότηση ενώ προέχει η ασφάλεια έναντι μη εξουσιοδοτημένων χρηστών (π.χ. μια τυπική εξέταση που διεξάγεται από ένα δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα πιστοποίησης).
- Το Τεστ (test) που αφορά σε μία διερευνητική (diagnostic) αξιολόγηση για την εξακρίβωση γνώσεων ή δεξιοτήτων, με σκοπό την πληροφόρηση των εκπαιδευτικών ή/και των εκπαιδευόμενων για το τρέχον επίπεδο γνώσεων ή δεξιοτήτων. Σε αυτό το είδος εξέτασης μπορεί να δίνεται ανατροφοδότηση (π.χ. τα τεστ που διεξάγονται στην αρχή ενός κύκλου σπουδών για την κατάταξη των εκπαιδευόμενων σε σχέση με το γνωστικό τους επίπεδο).
- Το Κουίζ (quiz) που αφορά σε μία διαμορφωτική (formative) αξιολόγηση, η οποία χρησιμοποιείται για την εξακρίβωση των γνώσεων ή δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων, με σκοπό την παροχή ανατροφοδότησης και την πληροφόρησή τους σε σχέση με το τρέχον επίπεδο γνώσεων ή δεξιοτήτων

(π.χ. τα κουίζ που διεξάγονται καθ' όλη τη διάρκεια των μαθημάτων ενός κύκλου σπουδών, για την μέτρηση των γνώσεων των εκπαιδευόμενων).

- Η Έρευνα (survey) που αφορά σε μία διερευνητική (reaction) αξιολόγηση για την εξακρίβωση γνώσεων, δεξιοτήτων ή/και στάσεων μιας ομάδας εκπαιδευόμενων, με σκοπό τον καθορισμό των αναγκών που απαιτούνται για την εκπλήρωση ενός σκοπού. Εδώ δεν παρέχεται ανατροφοδότηση και δεν υπάρχουν σωστές και λάθος απαντήσεις (π.χ. η εξακρίβωση των στάσεων μια ομάδας εκπαιδευόμενων ή εργαζόμενων).

Οι περισσότεροι εκπαιδευτές χρησιμοποιούν συχνά τους όρους τεστ, διαγώνισμα και κουίζ εναλλακτικά. Ωστόσο, οι ειδικοί στα τεστ Jacobs και Chase (1992), τα διακρίνουν με βάση την ευρύτητα του περιεχομένου τους και τη σπουδαιότητά τους ή τη σημασία τους στον υπολογισμό του τελικού βαθμού του μαθήματος. Το διαγώνισμα είναι η πιο ολοκληρωμένη μορφή εξέτασης και συνήθως δίνεται στο τέλος του χρόνου (ως τελικό) και μία ή δύο φορές κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (όπως οι εξετάσεις προόδου). Ένα τεστ έχει πιο περιορισμένο πεδίο εφαρμογής, εστιάζοντας σε συγκεκριμένες πτυχές του εκπαιδευτικού υλικού. Ένας κύκλος σπουδών μπορεί να περιλαμβάνει τρία ή τέσσερα τεστ. Ένα κουίζ είναι ακόμη πιο περιορισμένο και συνήθως διεξάγεται για δεκαπέντε λεπτά ή λιγότερο.

Αν και οι διακρίσεις αυτές είναι χρήσιμες, οι όροι τεστ, διαγώνισμα και κουίζ θα χρησιμοποιούνται εναλλακτικά στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, καθώς οι αρχές προετοιμασίας, διανομής και αξιολόγησης τους είναι παρόμοιες. Επιπλέον όποιο είδος ηλεκτρονικής αξιολόγησης και αν επιλεγεί, θα περιλαμβάνει έναν ή περισσότερους τύπους ερωτήσεων, οι οποίοι περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

2.3.4 Τύποι ερωτήσεων ηλεκτρονικής αξιολόγησης

Οι τύποι ερωτήσεων που μπορεί να εμπεριέχονται σε ένα ηλεκτρονικό τεστ/διαγώνισμα/κουίζ ή/και έρευνα, είναι ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του. Οι βασικές κατηγορίες ερωτήσεων είναι οι ανοιχτού και οι κλειστού τύπου:

- Στις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου ο εξεταζόμενος δεν μπορεί να εικάσει ή να επιλέξει τη σωστή απάντηση, αλλά θα πρέπει τη γράψει εκφράζοντας την ακριβή γνώση ή άποψη του για το θέμα. Η βαθμολόγησή τους γίνεται χειροκίνητα και είναι υποκειμενική και χρονοβόρα. Πρόκειται για ερωτήσεις συμπλήρωσης κενού, σύντομης απάντησης και τύπου δοκιμίου.
- Αντίθετα στις ερωτήσεις κλειστού ή αντικειμενικού τύπου ο εξεταζόμενος καλείται να αναγνωρίσει τη σωστή απάντηση κι όχι να τη δημιουργήσει ο ίδιος. Καλείται δηλαδή να επιλέξει την ορθή απάντηση από περιορισμένο αριθμό προτεινόμενων απαντήσεων ή να συσχετίσει μεταξύ τους διάφορα στοιχεία ή να τα διατάξει ή να τα συμπληρώσει. Η βαθμολόγησή αυτού του τύπου ερωτήσεων γίνεται αυτόματα από τον υπολογιστή. Συνηθέστερες μορφές αυτού του τύπου ερωτήσεων είναι οι ερωτήσεις:
 - **Πολλαπλής επιλογής** (Multiple Choice): είναι του τύπου «διάλεξε μια από τις πιθανές απαντήσεις».
 - **Σωστό/Λάθος** (True/False): ζητούν από τον εξεταζόμενο να αξιολογήσει αν μια δήλωση είναι σωστή ή λάθος
 - **Πολλαπλών απαντήσεων** (Multiple Response Question): παρόμοιες με τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, με περισσότερες από μία ορθές απαντήσεις.
 - **Συμπλήρωσης κενού** (Gap Filling): απαιτούν από τον εξεταζόμενο να συμπληρώσει ένα ή περισσότερα κενά μιας πρότασης, τοποθετώντας την κατάλληλη λέξη, ώστε η πρόταση να καταστεί ορθή ή να αποκτήσει νόημα.
 - **Αριθμών** (Numerical): αφορούν την είσοδο αριθμών από το πληκτρολόγιο.

- **Αντιστοίχισης (Matching)**: αφορούν την σύνδεση αντικειμένων που είναι σε μια λίστα με αντικείμενα που βρίσκονται σε άλλη λίστα.
- **Κατάταξης (Rank Ordering)**: απαιτούν από τον εξεταζόμενο να διατάξει ένα σύνολο από έννοιες, γεγονότα, ενέργειες ή αντικείμενα σε ορθή σειρά.
- **Ακολουθίας (Sequential)**: παρόμοιες με τις ερωτήσεις κατάταξης. Απαιτούν από τον εξεταζόμενο να τοποθετήσει κείμενο ή γραφικά αντικείμενα σε μια δεδομένη ακολουθία.
- **Γραφικού σημείου ενδιαφέροντος (Graphical hotspot)**: αφορούν στην αναγνώριση και επιλογή περιοχών μιας εικόνας, μετακινώντας ένα σημείο επιλογής στην απαιτούμενη θέση (πχ με το ποντίκι).

Η επιλογή των τύπων ερωτήσεων που θα εμπεριέχονται σε ένα τεστ είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων, όπως ο αριθμός των εξεταζόμενων, ο διαθέσιμος χρόνος για την επεξεργασία των δεδομένων, το μέγεθος και ο τύπος της πληροφορίας που απαιτείται, ο σκοπός της εξέτασης κ.α.. Ωστόσο το είδος που κυριαρχεί στην ηλεκτρονική αξιολόγηση είναι οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (Woodford & Bancroft, 2004).

2.3.4.1 Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

Οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής χρησιμοποιούνται ευρέως στα πλαίσια της ηλεκτρονικής αξιολόγησης από δασκάλους, σχολεία, οργανισμούς αξιολόγησης κ.α., και στη συνηθισμένη τους μορφή αποτελούνται από (Woodford & Bancroft, 2004):

- το σώμα της ερώτησης (stem),
- τις επιλογές (options), οι οποίες περιλαμβάνουν τη σωστή απάντηση/εις (key/s) και τους “παραπλανητές” (distractors), δηλαδή τις λάθος απαντήσεις.

- Προαιρετικά μπορεί να περιλαμβάνουν και “ανατροφοδότηση” (feedback) που μπορεί να παρουσιάζεται είτε στο τέλος κάθε ερώτησης, είτε στο τέλος της εξέτασης. Ο ρόλος της ανατροφοδότησης είναι σημαντικός ιδίως στην περίπτωση της «διαμορφωτικής αξιολόγησης».

Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής είναι τα εξής (Bailey, 1998; Ρίζος κ.α., 2002):

- Αποτελούν ένα γρήγορο, ασφαλή και αντικειμενικό τρόπο αξιολόγησης μεγάλου αριθμού ατόμων (π.χ. η περίπτωση των φοιτητών πανεπιστημιακών τμημάτων).
- Μπορούν να βαθμολογηθούν αντικειμενικά και, συνεπώς να δώσουν την εντύπωση ότι το τεστ είναι πιο δίκαιο και/η πιο αξιόπιστο από τα υποκειμενικά βαθμολογούμενα τεστ.
- Μοιάζουν με τα συμβατικά τεστ και συνεπώς γίνονται πιο εύκολα αποδεκτά.
- Μειώνουν τις πιθανότητες εικασίας της σωστής απάντησης σε σύγκριση με τις ερωτήσεις σωστό-λάθος.
- Μπορεί να συνοδεύονται από κατάλληλες υποδείξεις (hints), δίνοντας τη δυνατότητα για αυτό-αξιολόγηση σε περιπτώσεις που δεν είναι εφικτή η προσωπική επαφή με τον διδάσκοντα (π.χ. περιπτώσεις εξ’ αποστάσεως εκπαίδευσης).
- Είναι σύντομες στη δομή τους, και μπορούν να εξετάζουν ευρύτερο και αντιπροσωπευτικότερο τμήμα της ύλης,
- Στην περίπτωση που οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής συνδέονται με κατάλληλα διαμορφωμένες βάσεις αυτόματης ανατροφοδότησης, η αξιολόγηση καθίσταται λειτουργικό κομμάτι της διαδικασίας μάθησης και δίνει επιπλέον τη δυνατότητα για αυτό-αξιολόγηση.

Κατά καιρούς έχουν διατυπωθεί σοβαρές επιφυλάξεις σχετικά με την εγκυρότητα και την αποτελεσματικότητα της αξιολόγησης με υπολογιστή (Kuder, 1937). Ιδιαίτερα στην περίπτωση των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, αυτές οι επιφυλάξεις αφορούν στο είδος των ικανοτήτων που αξιολογούνται και στο επίπεδο μάθησης που επιδιώκεται. Το σοβαρότερο επιχείρημα είναι ότι οι

ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής περιορίζονται σε ανάκληση απλών γνώσεων (τέταρτο επίπεδο της ταξινόμιας του Bloom)³ (Conole & Warburton, 2005; Simkin & Kuechler, 2005), και ότι η παρουσία των πιθανών απαντήσεων ενισχύει την εικασία. Ωστόσο τα μειονεκτήματα αυτά, παύουν να υφίστανται όταν οι ερωτήσεις σχεδιάζονται από κάποιον «ειδικό» στο πλαίσιο π.χ. μιας «διαμορφωτικής αξιολόγησης» (Haladyna, 1989; Haladyna, 1997). Η εισαγωγή κατάλληλων παραπλανητών και ο σχεδιασμός υποδείξεων (hints) για δυνατότητα ανατροφοδότησης σε πολλαπλά επίπεδα, δίνουν την ευκαιρία στους εξεταζόμενους όχι μόνο να ελέγξουν τις γνώσεις τους, αλλά και να κατανοήσουν το λάθος τους στην περίπτωση λανθασμένης απάντησης. Με αυτό τον τρόπο οι ερωτήσεις και η ανατροφοδότηση (feedback) μπορούν να θεωρηθούν ως εργαλεία για την έμμεση διδασκαλία νέων θεμάτων ή τη συνειδητοποίηση παρανοήσεων που εμποδίζουν τη κατανόηση (Erhmann, 1997).

2.3.5 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικής Αξιολόγησης

Η ηλεκτρονική αξιολόγηση παρέχει πολλά εν δυνάμει οφέλη, τόσο στους εκπαιδευτικούς, όσο και στους εκπαιδευόμενους (Bull & McKenna, 2004; Crisp, 2007; JISC infoNet, 2012). Πιο συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί μπορούν:

- να παρακολουθούν την πρόοδο των εκπαιδευόμενων διεξάγοντας πιο συχνές αξιολογήσεις,
- να αξιολογούν γρηγορότερα μεγαλύτερο αριθμό εξεταζόμενων,
- να εξετάζουν άμεσα ευρύ φάσμα θεμάτων σε ένα γνωστικό αντικείμενο,
- να διεξάγουν εξ' αποστάσεως εξετάσεις,
- να εξαλείφουν τον παράγοντα του ανθρώπινου λάθους στη βαθμολόγηση,
- να εξοικονομούν χρόνο μέσω της αυτόματης διόρθωσης και βαθμολόγησης με αποτέλεσμα τη συχνότερη εφαρμογή τόσο της

³ Η ταξινόμια του Bloom περιλαμβάνει συνολικά έξι επίπεδα γνωστικών δεξιοτήτων, από τα οποία τα τρία πρώτα (Γνώση, Κατανόηση και Εφαρμογή) χαρακτηρίζονται ως χαμηλής τάξης και τα τρία τελευταία (Ανάλυση, Σύνθεση, και Αξιολόγηση) ως υψηλής τάξης (B.S. Bloom, 1956).

αθροιστικής όσο και της διαμορφωτικής αξιολόγησης. Η τελευταία μπορεί να επαναλαμβάνεται όσες φορές χρειάζεται ώστε να ενισχυθεί η μάθηση των εκπαιδευόμενων,

- να εισάγουν γραφικά και πολυμέσα που επιτρέπουν την ενσωμάτωση ερωτήσεων, οι οποίες δεν ήταν δυνατό να συμπεριληφθούν στις βασισμένες σε χαρτί αξιολογήσεις,
- να εντάσσουν μεγάλη ποικιλία τύπων ερωτήσεων οι οποίες μπορεί να παρέχονται στους μαθητές με τυχαίο τρόπο,
- να ανταλλάσσουν ερωτήσεις μεταξύ τους μέσω των τραπεζών ερωτήσεων,
- να δημιουργούν διαγνωστικές αναφορές και αναλύσεις
- να διαχειρίζονται τους βαθμούς οι οποίοι μπορούν αυτόματα να καταχωρούνται σε πληροφοριακά συστήματα και σε εκπαιδευτικές βάσεις δεδομένων,
- να μειώνουν τη δυνατότητα αντιγραφής μέσω της τυχαίας επιλογής και εμφάνισης των ερωτήσεων,
- να περιορίζουν σημαντικά την ανάγκη για διπλή βαθμολόγηση,
- να περιορίζουν σημαντικά το κόστος σε μακροπρόθεσμη βάση,
- να προσαρμόζουν τις αξιολογήσεις ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν:

- να παρακολουθούν πρόοδο τους σε βολικό για αυτούς χρόνο και τόπο, προάγοντας την αυτό-αξιολόγηση,
- να έχουν άμεσα, έγκαιρη, συγκεκριμένη και λεπτομερή ανατροφοδότηση, τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά την ολοκλήρωση ενός τεστ,
- να επαναλαμβάνουν διαμορφωτικές αξιολογήσεις όσο συχνά θέλουν με σκοπό την προαγωγή της μάθησης,
- να αποκτήσουν δεξιότητες Τεχνολογίας και Πληροφορικής,
- να εξετασθούν ακόμα και αν έχουν κάποια αναπηρία (π.χ. προβολή του τεστ σε μεγάλο μέγεθος για άτομα με προβλήματα όρασης, χρήση ήχου, χρήση χρωματιστών κουπιών για δυσλεκτικούς κ.α.).

Η ηλεκτρονική αξιολόγηση ωστόσο εγείρει και κάποιους περιορισμούς όπως (Bull & McKenna, 2004):

- Το υλικό και λογισμικό που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση ηλεκτρονικών αξιολογήσεων πρέπει να είναι αξιόπιστο προς αποφυγή αποτυχιών σε κρίσιμες στιγμές όπως οι εξετάσεις.
- Η δημιουργία καλών αντικειμενικών τεστ απαιτεί ικανότητα και εξάσκηση και συνεπώς είναι χρονοβόρα έως ότου εξοικειωθεί κάποιος.
- Εξαιτίας των προαναφερθέντων καθίσταται δύσκολη η εξέταση των δεξιοτήτων ανώτερου επιπέδου.
- Η αλλαγή της νοοτροπίας διδασκόντων και εκπαιδευόμενων από τον παραδοσιακό στον ηλεκτρονικό τρόπο εξέτασης.
- Η ασφάλεια και η λογοκλοπή.
- Η υπερβολική εξάρτηση από τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.
- Η χρήση ενός συστήματος ηλεκτρονικής αξιολόγησης μπορεί να είναι δαπανηρή και χρονοβόρα.

Παραγνωρίζοντας τους παραπάνω περιορισμούς, ένας αυξανόμενος αριθμός ερευνητών και επαγγελματιών συζητά και αναπτύσσει εργαλεία ηλεκτρονικής εξέτασης, μέσω των οποίων διεξάγεται η ηλεκτρονική αξιολόγηση.

2.4 Εργαλεία Ηλεκτρονικής Εξέτασης (HE)

Τα εργαλεία Ηλεκτρονικής Εξέτασης (HE) είναι πληροφοριακά συστήματα που αυτοματοποιούν και απλοποιούν τη διαδικασία της εξέτασης, καθιστώντας την όλο και πιο διαδραστική (Lazarinis et. al, 2010). Χρησιμοποιούνται στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, τα εικονικά πανεπιστήμια ή τις διαδικτυακές τάξεις, για την υποστήριξη της αξιολόγησης, παρέχοντας στους εκπαιδευόμενους άμεση ανατροφοδότηση και βαθμολόγηση (Baggott & Rayne, 2001). Επιτρέπουν σε διδάσκοντες και εκπαιδευτικούς σχεδιαστές τη δημιουργία, προγραμματισμό, διανομή και ανάλυση κουίζ, τεστ, διαγωνισμάτων και ερευνών (Wikipedia, 2012).

Υπάρχει πληθώρα εργαλείων HE στην αγορά, με σημαντικές μεταξύ τους διαφορές, οι οποίες στην πράξη τα εντάσσουν σε διαφορετικές κατηγορίες.

2.4.1 Κατηγορίες εργαλείων HE

Η κατηγοριοποίηση των εργαλείων HE μπορεί να αφορά στο κόστος, στη μορφή αξιολόγησης που υποστηρίζουν, στην πολυπλοκότητα εγκατάστασης και χρήσης τους, στις υποστηριζόμενες δυνατότητές τους, στην πλατφόρμα που χρησιμοποιούν για τη δημιουργία του τεστ κ.α.. Πιο αναλυτικά:

- Αναφορικά με το κόστος τους τα εργαλεία κατηγοριοποιούνται σε εμπορικά και δωρεάν διαθέσιμα. Επιπλέον κατηγοριοποίηση μπορεί να γίνει και ως προς την τιμή, καθώς κάποια έχουν αυξημένο κόστος αγοράς ή/και συντήρησης σε σχέση με άλλα, των οποίων η τιμή είναι πιο προσιτή.
- Σε σχέση με τη μορφή αξιολόγησης που υποστηρίζουν, κάποια είναι σχεδιασμένα για αθροιστική ενώ άλλα για διαμορφωτική αξιολόγηση. Τα εργαλεία που δίνουν έμφαση στη διαμορφωτική αξιολόγηση υποστηρίζουν συνήθως πολλαπλές μορφές ανατροφοδότησης, τόσο κατά τη διάρκεια, όσο και μετά τη διεξαγωγή του τεστ. Επιπλέον είναι δυνατό να υποστηρίζουν μηχανισμούς πλοήγησης στη διεπαφή του εξεταζόμενου, ώστε να επιτυγχάνεται ο έλεγχος της διαδικασίας εξέτασης από τους ίδιους του εκπαιδευόμενους. Αντίθετα, τα συστήματα που έχουν σχεδιαστεί με σκοπό την αθροιστική αξιολόγηση δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα σε παραμέτρους ασφάλειας και αποφυγής της αντιγραφής (π.χ. κατά την εκτέλεση επιτηρούμενων εργαστηριακών εξετάσεων) (Costagliola & Fuccella, 2009).
- Επιπλέον διαφορές συναντώνται και σε σχέση με την πολυπλοκότητα τους, καθώς σε μερικά εργαλεία HE δεν απαιτείται καμία εξειδικευμένη γνώση από την πλευρά του χρήστη, ενώ σε άλλα η τεχνική επάρκεια είναι απαραίτητη για την εγκατάσταση και τη χρήση τους.
- Ο αριθμός και το είδος των υποστηριζόμενων δυνατοτήτων αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα σημεία διάκρισης μεταξύ των εργαλείων HE. Για

παράδειγμα, σε σχέση με τις δυνατότητες που παρέχουν στον εξεταστή, κάποια εργαλεία διαθέτουν περιορισμένους τύπους ερωτήσεων και συνήθως κλειστού τύπου (π.χ. πολλαπλής επιλογής, σωστό/λάθος κ.α.), ενώ άλλα δίνουν τη δυνατότητα εισαγωγής περισσότερων και πιο καινοτόμων μορφών (π.χ. πολλαπλών απαντήσεων, γραφικού σημείου κ.α.). Το ίδιο ισχύει και σε ότι αφορά στη διεπαφή του εξεταζόμενου με την υποστήριξη για παράδειγμα περισσότερων ή λιγότερων μηχανισμών ελέγχου της διαδικασίας εξέτασης (π.χ. δυνατότητα πλοήγησης, παράλειψης και επισημείωσης ερωτήσεων κ.α.). Οι δυνατότητες στη διεπαφή του εξεταζόμενου αναλύονται διεξοδικά σε επόμενη παράγραφο (2.4.6) του κεφαλαίου αυτού.

- Σε ότι αφορά την πλατφόρμα δημιουργίας του τεστ, τα εργαλεία ΗΕ κατηγοριοποιούνται σε αυτόνομα, διαδικτυακά και ενσωματωμένα σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System, LMS). Η τελευταία αυτή κατηγοριοποίηση εξετάζεται αναλυτικά παρακάτω.

2.4.2 Αυτόνομα, Διαδικτυακά και ενσωματωμένα σε LMS εργαλεία ΗΕ

Ένα ηλεκτρονικό τεστ μπορεί να δημιουργηθεί σε Αυτόνομα (Stand-alone, Desktop based), Διαδικτυακά (Web based), ή ενσωματωμένα σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS based) εργαλεία ΗΕ.

Τα **Αυτόνομα εργαλεία ΗΕ** εγκαθίστανται και λειτουργούν τοπικά στον υπολογιστή του χρήστη (laptop ή ένα desktop) σε περιβάλλον Windows ή Mac και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση συγκεκριμένων λειτουργιών (Smith, 2007). Οι εφαρμογές του τύπου αυτού προϋποθέτουν την εγκατάσταση σε κάθε ξεχωριστό υπολογιστή, είναι εξαρτημένες από την πλατφόρμα, ενέχουν συνήθως δυσκολίες στην ενημέρωση αναβαθμισμένων εκδόσεων και δεδομένου ότι περιορίζονται σε μια φυσική θέση έχουν περιορισμένη χρηστικότητα. Ωστόσο, είναι συνήθως πιο γρήγορες, εκτίθενται σε λιγότερους κινδύνους σε

σχέση με την ασφάλεια κατά τη διεξαγωγή της εξέτασης και επιτρέπουν την εργασία χωρίς σύνδεση, αποφεύγοντας όλα τα εμπόδια που ενέχει το Διαδίκτυο. Μέσω των εργαλείων αυτών, ο εκπαιδευτής μπορεί συνήθως να δημιουργήσει όλα τα είδη ηλεκτρονικής αξιολόγησης (τεστ, κουίζ, εξετάσεις ή/και έρευνες) και να τα διανεμίει με εναλλακτικούς τρόπους, π.χ σε εκτυπώσιμη μορφή, μέσω ενός υπολογιστή (ένας εξεταζόμενος κάθε φορά), ενός τοπικού δικτύου ή/και του διαδικτύου.

Τα **Διαδικτυακά εργαλεία ΗΕ** εγκαθίστανται σε ένα κεντρικό διακομιστή (central server) και ακολουθούν την αρχιτεκτονική «πελάτη –εξυπηρετητή» (client-server). Η πρόσβαση σε αυτά γίνεται εφικτή μέσω ενός τυπικού προγράμματος περιήγησης στο Διαδίκτυο, το οποίο παίζει το ρόλο του «πελάτη». Οι εφαρμογές αυτές είναι πιο αργές, συνήθως συνεπάγονται μεγαλύτερο κόστος συντήρησης, ενέχουν περισσότερους κινδύνους σε σχέση με την ασφάλεια της εξέτασης και την πρόσβαση από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες, ενώ η απουσία του Διαδικτύου ή/και η κακή σύνδεση είναι πιθανό να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της εξέτασης. Ωστόσο χρειάζεται να εγκατασταθούν μόνο μία φορά, επιτρέπουν μεγάλη ευελιξία σε σχέση με τον τόπο, τον χρόνο και τον ρυθμό διεξαγωγής της εξέτασης και εξυπηρετούν ταυτόχρονα μεγάλο αριθμό εξεταζόμενων. Επιπλέον, το γεγονός ότι απαιτείται μόνο μια σύνδεση στο Διαδίκτυο και η ύπαρξη ενός φυλλομετρητή για τη δημιουργία, διανομή και αξιολόγηση τεστ/κουίζ/εξετάσεων ή/και ερευνών δικαιολογεί την αυξανόμενη χρήση και δημοτικότητά τους.

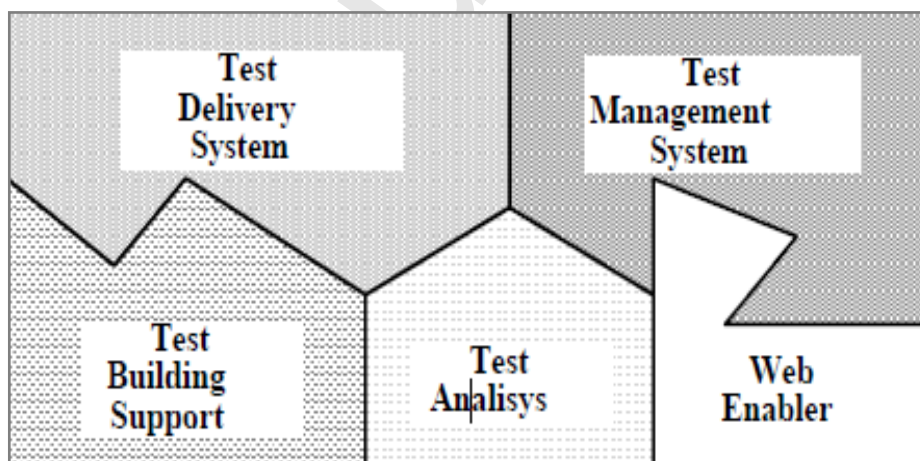
Τα **ενσωματωμένα σε LMS εργαλεία ΗΕ** αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (LMS) μέσω του οποίου διατίθενται. Ένα LMS είναι μια εφαρμογή που προορίζεται για τη δημιουργία, ενσωμάτωση, παρακολούθηση και διαχείριση μαθημάτων. Σήμερα τα περισσότερα LMS διαθέτουν υποσυστήματα ΗΕ (Theiwall, 2000) με δυνατότητες δημιουργίας, διανομής και αξιολόγησης κάποιων ή και όλων των ειδών ηλεκτρονικής αξιολόγησης (τεστ/κουίζ/διαγώνισμα ή/και έρευνα). Ωστόσο κάθε πλατφόρμα χρησιμοποιεί διαφορετικό τρόπο διανομής των υλικών και άρα και των

αξιολογήσεων, διαφορετικό λειτουργικό σύστημα, τα δικά της μοναδικά συγγραφικά εργαλεία και διαφορετικό τρόπο αποθήκευσης της πληροφορίας προκειμένου να διανείμει τις αξιολογήσεις. Αυτό έχει ως συνέπεια τη δυσκολία επαναχρησιμοποίησης αξιολογήσεων μεταξύ διαφορετικών LMS. Το πρόβλημα της διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών συστημάτων επιλύεται με την υιοθέτηση προτύπων και προδιαγραφών που εξετάζονται σε επόμενη παράγραφο (2.4.7).

Παρά τις όποιες διαφορές τους, κάποια βασικά μέρη όπως τα παρακάτω, συναντώνται στα περισσότερα από τα εργαλεία HE.

2.4.3 Βασικά μέρη εργαλείων HE

Ένα τυπικό εργαλείο HE αποτελείται από τα εξής βασικά μέρη (Khosrow-Pour, 2002):



Σχήμα 2.5. Η πλήρης δομή ενός εργαλείου HE (Khosrow-Pour, 2002)

- Ένα Σύστημα Διαχείρισης Τεστ (Test Management System, TMS), δηλαδή ένα εργαλείο που παρέχει στον εκπαιδευτή μια εύκολη στη χρήση διεπαφή, τη δυνατότητα δημιουργίας ερωτήσεων και ενσωμάτωσής τους

σε τεστ, καθώς και τη δυνατότητα βαθμολόγησης και ανάλυσης των αποτελεσμάτων του τεστ.

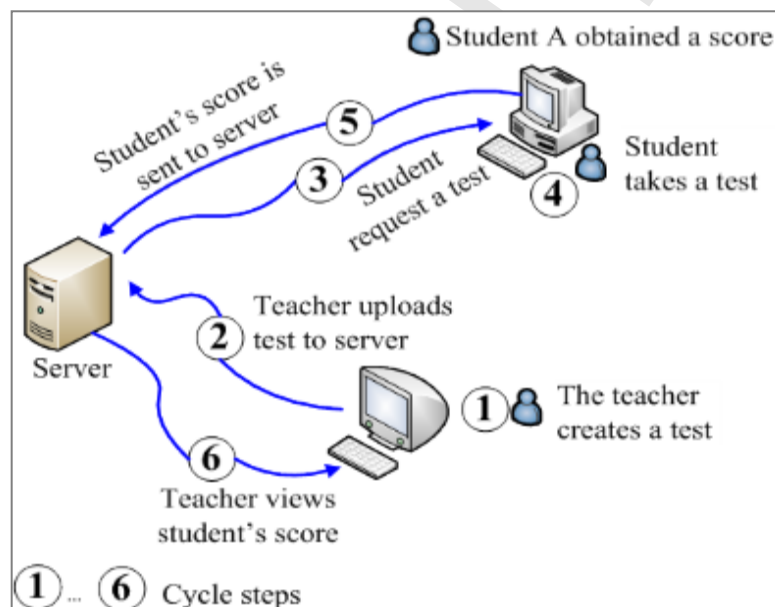
- **Ένα Σύστημα Διανομής Τεστ (Test Delivery System, TDS)**, δηλαδή ένα εργαλείο για τη διανομή των τεστ στους εξεταζόμενους. Το εργαλείο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διανομή των τεστ σε εκτυπώσιμη μορφή (με χαρτί και μολύβι), τοπικά (π.χ. σε ένα υπολογιστή), σε ένα τοπικό δίκτυο (LAN) ή στο Διαδίκτυο (web).
- **Μία εφαρμογή για τη διανομή των τεστ μέσω Διαδικτύου (Web Enabler)**. Η εφαρμογή αυτή μπορεί να υλοποιηθεί και ως ένα ξεχωριστό εργαλείο. Σε πολλές περιπτώσεις, οι εταιρείες προσφέρουν δύο διαφορετικές εκδόσεις του ίδιου TDS, μία για τη διανομή των τεστ σε μεμονωμένους υπολογιστές ή σε τοπικό δίκτυο και μία για τη διανομή τους μέσω του Παγκόσμιου Ιστού.
- **Κάποια βοηθητικά προγράμματα για την Υποστήριξη Κατασκευής του τεστ (Test Building Support)**, δηλαδή ένα σύνολο εργαλείων που βοηθούν τον εξεταστή στη δημιουργία τυποποιημένων ερωτήσεων και τεστ.
- **Κάποια βοηθητικά προγράμματα για την Ανάλυση του τεστ (Test Analysis)**, δηλαδή ένα σύνολο εργαλείων που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση των επιδόσεων των εξεταζόμενων τόσο ατομικά όσο και συνολικά.

Τα μέρη ενός εργαλείου HE μπορεί να είναι όλα ενσωματωμένα σε μία εφαρμογή ή να αποτελούν ξεχωριστές εφαρμογές. Στην οποιαδήποτε περίπτωση, σκοπός των εργαλείων αυτών είναι η δημιουργία, διανομή και η αξιολόγηση ενός τεστ (κύκλος ζωής τεστ).

2.4.4 Κύκλος ζωής ενός τεστ στα εργαλεία HE

Ο τρόπος λειτουργίας των τεστ στα εργαλεία HE, σύμφωνα με τους Horton και Horton, ακολουθεί έναν κοινό κύκλο που περιλαμβάνει τη δημιουργία, διανομή και ανάλυση/αξιολόγησή τους (Horton & Horton, 2003). Όπως φαίνεται και στο

Σχήμα 2.6 η διαδικασία ξεκινά συνήθως με τον εκπαιδευτικό να χρησιμοποιεί το εργαλείο ΗΕ για τη δημιουργία ενός τεστ (βήμα 1). Ο εκπαιδευτικός καθορίζει τη δομή του τεστ, επιλέγοντας τις ερωτήσεις και τις απαντήσεις που θα εμπεριέχει και στην συνέχεια ανεβάζει το τεστ σε ένα διακομιστή (server) (βήμα 2). Ο εξεταζόμενος αιτείται ένα τεστ από το διακομιστή (βήμα 3) και μετά την έγκριση της αίτησης του, διεξάγει το τεστ (βήμα 4). Η βαθμολογία που προκύπτει, λαμβάνεται από τον εξεταζόμενο και αποστέλλεται στο διακομιστή (βήμα 5). Ο κύκλος ολοκληρώνεται στο βήμα 6, όταν ο εκπαιδευτικός ενημερώνεται για τη βαθμολογία που έλαβε ο εξεταζόμενος (Horton & Horton, 2003).



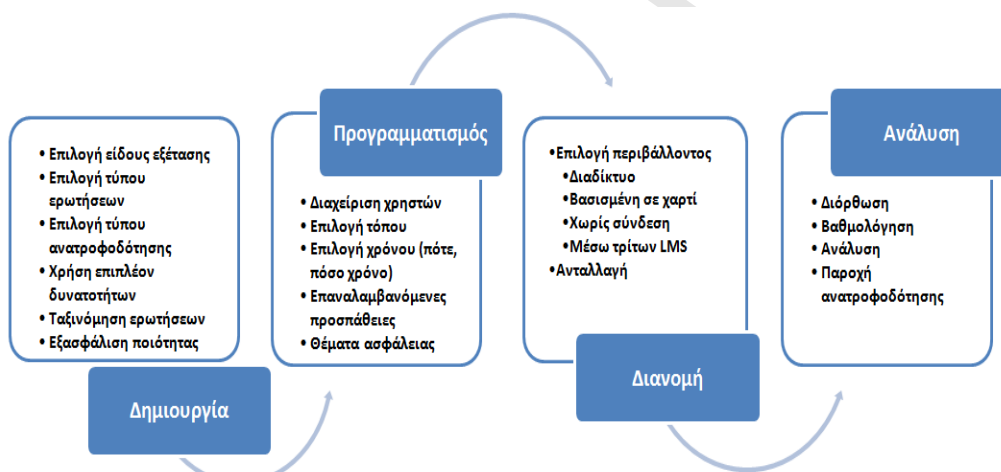
Σχήμα 2.6. Ο κύκλος ζωής ενός τεστ στα εργαλεία ΗΕ (Horton & Horton, 2003)

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι ένα εργαλείο ΗΕ περιλαμβάνει λειτουργίες που επιτελούνται είτε από το δημιουργό του τεστ, είτε από τον εξεταζόμενο που διεξάγει το τεστ.

2.4.5 Λειτουργίες εργαλείων HE που αφορούν στον εξεταστή

Όπως ήδη έχει αναφερθεί τα εργαλεία HE επιτρέπουν σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτικούς σχεδιαστές τη διεξαγωγή κάποιων ενεργειών, όπως η δημιουργία (authoring), ο προγραμματισμός (scheduling), η διανομή (delivery) και η ανάλυση (reporting) κουίζ, τεστ, εξετάσεων ή/και ερευνών (Wikipedia, 2012).

Σε κάθε μία από τις ενέργειες αυτές αντιστοιχούν λειτουργίες, οι οποίες απεικονίζονται στο Σχήμα 2.7 και είναι οι εξής (προσαρμοσμένο από AL-Smadi et al., 2010):



Σχήμα 2.7. Λειτουργίες εργαλείων HE που αφορούν στον εξεταστή (προσαρμοσμένο από AL-Smadi, et al., 2010)

- **Η Δημιουργία (Authoring):** στη φάση αυτή ο εκπαιδευτικός ξεκινά επιλέγοντας τη μορφή της αξιολόγησης που επιθυμεί (τεστ, κουίζ, διαγώνισμα ή έρευνα). Στην συνέχεια καθορίζει τους εκπαιδευτικούς στόχους, βάσει των οποίων επιλέγονται τα είδη των ερωτήσεων που θα ενσωματωθούν στο τεστ. Για κάθε ερώτηση μπορεί να ορισθεί ανατροφοδότηση, η οποία είτε είναι προκαθορισμένη, είτε παρέχεται κατά τη διόρθωση των απαντήσεων των εξεταζόμενων, στη φάση της ανάλυσης. Επιπλέον σε κάθε ερώτηση, ανάλογα με τις υποστηριζόμενες

δυνατότητες του εργαλείου HE, ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσδιορίσει ένα βαθμό, να εισάγει πολυμεσικά στοιχεία (π.χ. εικόνες, ήχο, βίντεο), να εισάγει ετικέτες ή/και βοήθεια κ.α. Κατά τη δημιουργία/προετοιμασία του τεστ ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει έτοιμες ερωτήσεις από τράπεζες ερωτήσεων ή να δημιουργήσει νέες, να ταξινομήσει τη σειρά εμφάνισης τους στο τεστ κ.α.. Τέλος οι ερωτήσεις ελέγχονται για την ποιότητά τους, ώστε να είναι διαθέσιμες για τις επόμενες φάσεις, καθώς επίσης και για τη δυνατότητα ανταλλαγής τους με άλλα συστήματα.

- **Ο Προγραμματισμός:** μετά την προετοιμασία/δημιουργία της αξιολόγησης, το τεστ είναι έτοιμο για διανομή. Πριν τη διανομή, γίνεται η διαχείριση των χρηστών που θα εμπλακούν στη διαδικασία της αξιολόγησης και καθορίζεται το περιβάλλον διεξαγωγής της. Επίσης διευθετούνται ζητήματα όπως ο χρόνος, η διάρκεια του τεστ, η δυνατότητα επαναλαμβανόμενων προσπαθειών κ.α.. Σε περίπτωση αθροιστικής/τελικής αξιολόγησης (η οποία δεν θα μας απασχολήσει εδώ), ζητήματα όπως η ασφάλεια και η ανίχνευση λογοκλοπής θα πρέπει να αποτελούν μέρος του συστήματος αξιολόγησης.
- **Η Διανομή:** στη φάση αυτή ο εκπαιδευτικός αποφασίζει τον τρόπο, με τον οποίο θα διανεμηθεί το τεστ. Το τεστ μπορεί να διανεμηθεί σε διάφορες μορφές όπως εκτυπώσιμη, μέσω διαδικτύου, χωρίς σύνδεση ή μέσω τρίτων π.χ. LMS.
- **Η Ανάλυση:** μετά τη διεξαγωγή του τεστ οι απαντήσεις αποθηκεύονται σε μία βάση δεδομένων, διορθώνονται και βαθμολογούνται. Η διόρθωση ποικίλει ως προς το βαθμό αυτοματοποίησης, σε σχέση πάντα με το βαθμό πολυπλοκότητας του τύπου ερωτήσεων. Για παράδειγμα η διόρθωση των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής είναι πλήρως αυτοματοποιημένη, ενώ στις ανοιχτού τύπου ερωτήσεις απαιτείται η παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα. Μετά τη διόρθωση του τεστ οι τελικοί βαθμοί ανακοινώνονται στους εκπαιδευόμενους (ανάλογα με τον/τους τρόπους που υποστηρίζει το κάθε εργαλείο). Τα αποτελέσματα της εξέτασης μπορούν να αναλυθούν και να χρησιμοποιηθούν για την τροποποίηση και προσαρμογή

δραστηριοτήτων μάθησης και αξιολόγησης σε σχέση με τους εκπαιδευτικούς στόχους.

Και ενώ ο δημιουργός του τεστ επιτελεί όλες τις παραπάνω λειτουργίες και μεριμνά για κάθε παράμετρο της ΗΕ, ο εξεταζόμενος περιορίζεται στη διεξαγωγή του τεστ και τη λήψη των αποτελεσμάτων του, μέσω της διεπαφής χρήστη του εκάστοτε εργαλείου.

2.4.6 Η διεπαφή του εξεταζόμενου στα εργαλεία ΗΕ

Η διεπαφή χρήστη (user interface) περιλαμβάνει όλα εκείνα τα στοιχεία της εφαρμογής, τα οποία βλέπει ο εξεταζόμενος και με τα οποία αλληλεπιδρά (Parshall et al., 2002) κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση της εξέτασης και διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο ιδιαίτερα κατά την αυτο-αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων. Ο σχεδιασμός της διεπαφής έχει άμεση επίπτωση στον τρόπο διεξαγωγής του τεστ, ενώ είναι πιθανό να επηρεάζει και τις επιδόσεις ή/και αντιλήψεις των εξεταζόμενων με θετικό ή αρνητικό τρόπο (π.χ. η εμφάνιση μιας νέας οθόνης, που αποκρύπτει εντελώς τις ερωτήσεις του τεστ, μπορεί να προκαλέσει άγχος ή/και πανικό σε ένα άπειρο εξεταζόμενο) (Luecht & Sireci, 2012). Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν αρκετά θέματα που αφορούν στη διεπαφή του εξεταζόμενου, εδώ μελετώνται ενδελεχώς η πλοήγηση και η ανατροφοδότηση.

Πλοήγηση: Η πλοήγηση σε ένα εργαλείο ΗΕ ταυτίζεται με τον τρόπο που οι εξεταζόμενοι μετακινούνται μεταξύ των ερωτήσεων του τεστ, ελέγχοντας έτσι τη διαδικασία εξέτασης. Τα βασικά θέματα που σχετίζονται με τον τρόπο πλοήγησης σε ένα εργαλείο ΗΕ, είναι αφενός η υποστήριξη κατάλληλων μηχανισμών για επισημείωση, παράλειψη ή/και αναθεώρηση ερωτήσεων και αφετέρου η οπτική εμφάνιση των μηχανισμών αυτών.

Οι μηχανισμοί παράλειψης (skip), επισημείωσης (mark/flag) και αναθεώρησης (review) ερωτήσεων υλοποιούνται στα εργαλεία HE με κατάλληλες ενδείξεις (κουμπιά) στη διεπαφή του εξεταζόμενου. Όταν υποστηρίζονται οι μηχανισμοί αυτοί, οι εξεταζόμενοι μπορούν για παράδειγμα να παραλείψουν κάποιες ερωτήσεις, να τοποθετήσουν ένα σημάδι σε μια ερώτηση που δεν γνωρίζουν και να επιστρέψουν σε αυτή αργότερα, να μεταφερθούν στις ερωτήσεις που είχαν απαντήσει νωρίτερα ή/και να αλλάξουν την απάντησή τους κ.α.. Οι Olea et al. (2000) έδειξαν ότι επιτρέποντας την αναθεώρηση ερωτήσεων μειώνεται το άγχος των εξεταζόμενων και αυξάνεται ο αριθμός των σωστών απαντήσεων καθώς και το επίπεδο ικανότητάς τους. Επίσης η δυνατότητα επισημείωσης ερωτήσεων (mark/flag), είναι μία δεξιότητα που χρησιμοποιείται για την αύξηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της αυτό-διαχειριζόμενης μάθησης (Parshall et al., 2002).

Η οπτική εμφάνιση των μηχανισμών πλοήγησης καθώς και ο σχεδιασμός τους διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των Συστημάτων Διανομής Τεστ (TDS) των διάφορων εφαρμογών HE. Κάθε εργαλείο έχει τους δικούς του μηχανισμούς, με αποτέλεσμα άλλα να χρησιμοποιούν κουμπιά «εμπρός/πίσω» (back/next) και άλλα ειδικούς πλοηγούς (navigator) για την μετακίνηση μεταξύ των ερωτήσεων του τεστ. Άλλα μπορεί να υποστηρίζουν μηχανισμούς παράλειψης ερωτήσεων (skip) και άλλα όχι, μερικά να επιτρέπουν στον εξεταζόμενο να μεταβεί κατευθείαν στην ερώτηση που επιθυμεί (jump), ενώ άλλα να προβάλλουν σε μία και μόνο οθόνη όλες τις ερωτήσεις του τεστ, τις πιθανές απαντήσεις του χρήστη και τυχόν επισημειωμένες ερωτήσεις (flagged/marked questions) που άφησε ο εξεταζόμενος, με σκοπό να τις επανεξετάσει σε μεταγενέστερο χρόνο. Κάποια πιο σύγχρονα εργαλεία, δίνουν τη δυνατότητα εμφάνισης των επισημειωμένων ή/και των αναπάντητων ερωτήσεων σε ξεχωριστό παράθυρο με τη μορφή λίστας.

Οι παραπάνω μηχανισμοί βοηθούν τους εξεταζόμενους στην αποτελεσματικότερη διενέργεια της εξέτασης, ενώ παράλληλα μειώνουν το άγχος και την ανησυχία τους (Gibson et al., 1995). Η χρησιμότητά τους είναι ιδιαίτερα εμφανής και στις περιπτώσεις όπου ο αριθμός των ερωτήσεων είναι πολύ μεγάλος και δύσκολα

ελέγξιμος από τον εξεταζόμενο. Η μη ύπαρξη τέτοιων μηχανισμών στα εργαλεία ΗΕ έχει κατακριθεί από πολλούς εξεταζόμενους (Wise, 1997; Pommerich & Burden, 2000), οι οποίοι εκφράζουν δυσαρέσκεια για την αδυναμία τους να εφαρμόσουν στρατηγικές διενέργειας του τεστ (test-taking strategies) παρόμοια με τον παραδοσιακό τρόπο εξέτασης.

Ανατροφοδότηση: Η ανατροφοδότηση, συνδέεται άμεσα με την ικανότητά του συστήματος ΗΕ να παρέχει πληροφορίες στον εξεταζόμενο, μετά την κατάθεση των απαντήσεων του σε συγκεκριμένες ερωτήσεις (Khosrow-pour, 2001). Παρόμοια με τους μηχανισμούς πλοήγησης έτσι και η παροχή ανατροφοδότησης διαφέρει σημαντικά μεταξύ των εργαλείων ΗΕ. Πιο συγκεκριμένα ανάλογα με το εκάστοτε εργαλείο ΗΕ η ανατροφοδότηση είναι δυνατό:

- να εμφανίζεται σε μορφή κειμένου, γραφικής παράστασης ή/και μορφής ποσοστού.
- να παρέχεται μετά από κάθε ερώτηση (αυτή τη λύση είναι προτιμότερη στην αυτο-αξιολόγηση), μετά από μια σειρά ερωτήσεων που καλύπτουν ένα συγκεκριμένο θέμα ή στο τέλος του τεστ βασιζόμενη στην συνολική επίδοση του εξεταζόμενου. Κάποια εργαλεία υποστηρίζουν και τους τρεις τρόπους.
- να χρησιμοποιείται με σκοπό να δείξει την ορθότητα της απάντησης (εμφάνιση σωστών απαντήσεων), να διορθώσει λανθασμένες αντιλήψεις (εμφάνιση λάθος απαντήσεων), ή να παραδώσει στον εξεταζόμενο συμπληρωματικό υλικό για την εμβάθυνση και/ή διεύρυνση του θέματος που αξιολογείται από την ερώτηση. Σπανιότερα συναντάται η δυνατότητα εμφάνισης των επισημειωμένων ή/και αναπάντητων ερωτήσεων του εξεταζόμενου μετά την τελική κατάθεση του τεστ.

Η παροχή άμεσης, συγκεκριμένης και λεπτομερούς ανατροφοδότησης είναι ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της αυτοματοποιημένης αξιολόγησης (Alexander et al., 2002; Nguyen & Kulm, 2005), την οποία οι μαθητές αναμένουν (Peat & Franklin, 2002) προκειμένου να διορθώσουν τις όποιες αδυναμίες τους και κατά

συνέπεια θα πρέπει να υποστηρίζεται με πολλούς από τους παραπάνω τρόπους στη διεπαφή του εξεταζόμενου.

Εκτός από τις διαφορές στη διεπαφή του εξεταζόμενου, τα εργαλεία HE παρουσιάζουν και σημαντικές διαφορές ως προς τον τρόπο δημιουργίας, αποθήκευσης ερωτήσεων κ.α., με αποτέλεσμα να δημιουργούνται ανυπέβλητες πολλές φορές δυσκολίες κατά την επαναχρησιμοποίηση τεστ ή/και ερωτήσεων από και προς διαφορετικά συστήματα. Λύση προς αυτή την κατεύθυνση δίνουν τα πρότυπα εργαλείων HE.

2.4.7 Πρότυπα εργαλείων HE

Η Δια-λειτουργικότητα ορίζεται ως η ικανότητα διαφορετικών συστημάτων να μοιράζονται πληροφορίες και υπηρεσίες σε κοινή μορφή (Bull & McKenna, 2004). Για την ευρύτερη χρήση ενός εργαλείου HE, πληροφορίες όπως: ερωτήσεις, ερωτηματολόγια, απαντήσεις ερωτηματολογίων και ερωτήσεων, στατιστικά αποτελέσματα που βασίζονται στις απαντήσεις των ερωτήσεων και των ερωτηματολογίων, θα πρέπει να μπορούν να διαμοιράζονται μεταξύ διαφορετικών συστημάτων. Πρότυπα όπως το IMS-QTI (IMS Question and Test Interoperability) έχουν προταθεί για το σκοπό αυτό. Το πρότυπο QTI αναπτύχθηκε από την IMS (IMS, 2006) και είναι ευρέως αποδεκτό. Μπορεί να υποστηρίξει κανείς ότι αποτελεί «de facto» πρότυπο, λόγω της υιοθέτησής του από πολλά συστήματα (Kraan, 2004). Το πρότυπο IMS QTI v2.1 ορίζει τις βασικές δομές για ερωτηματολόγια, ερωτήσεις, απαντήσεις και πολλούς διαφορετικούς τύπους ερωτήσεων (π.χ. πολλαπλής επιλογής, συμπλήρωσης κενού, επιλογής σημείου, ταξινόμησης περιοχών, επιλογής τιμής μέσω μπάρας κ.α.). Επιπλέον το QTI χρησιμοποιεί το πρότυπο XML για την κωδικοποίηση των ερωτήσεων και των τεστ, επιτρέποντας με τον τρόπο αυτό την απεικόνιση των ερωτήσεων/τεστ σε διαφορετικές συσκευές όπως προσωπικοί ή φορητοί υπολογιστές PDAs ή κινητά τηλέφωνα.

Τα εργαλεία ΗΕ, αν και δεν είναι υποχρεωτικό, θα πρέπει να σχεδιάζονται ώστε να καλύπτουν τα περισσότερα από παραπάνω τα πρότυπα, προκειμένου να μπορούν να επικοινωνούν και να αλληλεπιδρούν με άλλα συστήματα με διαφανή τρόπο.

2.4.8 Σύγχρονες τάσεις στα εργαλεία ΗΕ

Τόσο η Προσαρμοστική Αξιολόγηση όσο και η Αυτόματη Βαθμολόγηση Ερωτήσεων, που παρουσιάζονται στη συνέχεια, αν και δεν έχουν ευρέως χρησιμοποιηθεί για εμπορικούς σκοπούς, ωστόσο αποτελούν δύο τομείς της έρευνας που έχουν κερδίσει το ενδιαφέρον των μελετητών.

2.4.8.1 Προσαρμοστικό σύστημα Εξέτασης (CAT)

Μια εναλλακτική προσέγγιση στην Αξιολόγηση με τη βοήθεια Υπολογιστή είναι η Προσαρμοστική Εξέταση με Υπολογιστή (Computer Adaptive Testing, CAT).

Η CAT χρησιμοποιεί μηχανισμούς που προσαρμόζουν την εξέταση στο επίπεδο κάθε εξεταζόμενου, εμφανίζοντας ερωτήσεις που εξαρτώνται από τις απαντήσεις του σε προηγούμενες ερωτήσεις (Lilley et al., 2004). Η αλληλουχία των ερωτήσεων, που παρουσιάζονται στον εξεταζόμενο, δεν είναι προδιαγεγραμμένη αλλά προσαρμόζεται αυτόματα στις απαντήσεις του με βάση συγκεκριμένους αλγορίθμους επιλογής. Το σύστημα CAT αξιολογεί την κάθε απάντηση του εξεταζόμενου και προσδιορίζει το κατάλληλο επίπεδο δυσκολίας για το επόμενο ερώτημα, το οποίο επιλέγεται τυχαία από ένα υποσύνολο μιας τράπεζας ερωτήσεων. Η τράπεζα ερωτήσεων περιλαμβάνει ερωτήματα καθορισμένου επιπέδου δυσκολίας. Με αυτό τον τρόπο η διαδικασία επιλογής αποκλείει ερωτήσεις που είναι υπερβολικά εύκολες ή δύσκολες. Οι ερωτήσεις στην τράπεζα ερωτήσεων απαιτείται να είναι οργανωμένες σύμφωνα με το επίπεδο δυσκολίας τους, έτσι μία μόνο τράπεζα χρησιμοποιείται για τη δημιουργία τεστ διαφορετικής

αλλά ελεγχόμενης δυσκολίας. Η CAT διατηρεί όλα τα πλεονεκτήματα της Βασισμένης σε Υπολογιστή Αξιολόγησης, αλλά έχει και επιπλέον οφέλη που την κάνουν ένα πολύ αποδοτικό και αποτελεσματικό μέσο αξιολόγησης. Αυτά τα οφέλη περιλαμβάνουν (Triantafyllou, 2008):

- Εκπαιδευόμενοι κάθε επιπέδου έχουν τη δυνατότητα συμμετοχής σε τεστ: οι εκπαιδευόμενοι δεν χρειάζεται να φτάσουν ένα συγκεκριμένο επίπεδο γνώσεων πριν τη συμμετοχή τους σε εξετάσεις αφού το τεστ προσαρμόζεται στο επίπεδό τους.
- Μεγαλύτερη ομοιομορφία στην αξιολόγηση σε σύγκριση με τα παραδοσιακά τεστ.
- Περιορισμένο μέγεθος του τεστ: οι μισές ερωτήσεις που χρησιμοποιούνται σε παραδοσιακά τεστ μπορεί να είναι αρκετές για ικανοποιητικά αποτελέσματα αξιολόγησης.
- Μείωση του χρόνου εξέτασης.
- Αποφυγή εύκολων/δύσκολων ερωτήσεων που μπορεί να προκαλέσουν πλήξη ή άγχος.
- Ακριβή και αξιόπιστη εκτίμηση των δεξιοτήτων του μαθητή.

Επιπλέον με την CAT μπορούν να δημιουργηθούν τεστ διαμορφωτικής αξιολόγησης, τα οποία να παρακολουθούν τα σφάλματα και τις αδυναμίες των εξεταζομένων και να τους προτείνουν αντίστοιχα νέες ερωτήσεις και κατάλληλη ανατροφοδότηση, παίζοντας το ρόλο των διδακτικών εργαλείων. Στην περίπτωση των τελικών αξιολογήσεων, η προσαρμογή της δυσκολίας των ερωτήσεων που παρουσιάζονται στον εξεταζόμενο, επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων για την επίδοση του, χρησιμοποιώντας τις λιγότερες δυνατές ερωτήσεις. Πολλά από τα ήδη χρησιμοποιούμενα εργαλεία HE εφαρμόζουν, εκτός από τις τεχνικές που περιγράφηκαν παραπάνω και τεχνικές CAT για την προσαρμογή των τεστ στο τρέχον γνωστικό επίπεδο κάθε συγκεκριμένου μαθητή. Παράδειγμα τέτοιου εργαλείου αποτελεί το Fast test Web.

2.4.8.2 Αυτόματη βαθμολόγηση ερωτήσεων ελεύθερου κειμένου

Η Αυτόματη βαθμολόγηση ερωτήσεων ελεύθερου κειμένου (Automated Essay Scoring, AES), είναι μια άλλη εναλλακτική προσέγγιση στην Αξιολόγηση με τη βοήθεια Υπολογιστή. Η AES βασίζεται σε υπολογιστικές μεθόδους ανάλυσης του ηλεκτρονικού κειμένου, όπως η Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (Natural Language Processing), η Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence) και διάφορες γλωσσολογικές στατιστικές μετρικές (Dikli, 2006). Η Αυτόματη Βαθμολόγηση αποτελεί μια εξαιρετικά σύνθετη διαδικασία. Η Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας αφορά στην εφαρμογή υπολογιστικών μεθόδων για την ανάλυση χαρακτηριστικών ηλεκτρονικών αρχείων λόγου ή κειμένου (Burstein et al., 2001). Τα συστήματα AES, (π.χ. e-rater™), πρέπει αρχικά να «εκπαιδευτούν» με μεγάλα σύνολα δοκιμίων, ήδη βαθμολογημένων από καθηγητές, ώστε να είναι σε θέση να «προβλέψουν» με ακρίβεια τον βαθμό που ένας βαθμολογητής θα απέδιδε στις ερωτήσεις ελεύθερου κειμένου (Burstein et al., 2001). Είναι επίσης προφανές ότι μια τέτοια εφαρμογή θα πρέπει να εκπαιδευτεί με κείμενα κάθε γλώσσας για την οποία προορίζεται να χρησιμοποιηθεί.

Οι εφαρμογές AES έχουν χρησιμοποιηθεί εκτενώς, ιδίως στα πλαίσια μαζικών εξετάσεων, όπως το GMAT, και εμφανίζουν υψηλή αξιοπιστία. Ο Burstein (2001) αναφέρει ότι η συμφωνία μεταξύ των βαθμών του λογισμικού “e-rater” και των βαθμολογητών, φτάνει συστηματικά πάνω από το 97%. Ωστόσο τα περισσότερα AES είναι σε θέση να αξιολογήσουν μόνο τα δομικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά των απαντήσεων και όχι το περιεχόμενό τους (Burstein et al., 2001; Dikli, 2006). Άλλο σημαντικό μειονέκτημα των AES είναι η αδυναμία τους να παράσχουν λεπτομερή ανατροφοδότηση σε επίπεδο περιεχομένου (Burstein et al., 2001). Η μόνη ανατροφοδότηση που μπορούν να προσφέρουν τα συστήματα αυτά, είναι μέσω των στατιστικών συγκρίσεων με πρότυπες απαντήσεις, αναγνωρίζοντας, π.χ. κατά πόσο μια απάντηση είναι ιδιαίτερα σύντομη ή εάν περιέχει φτωχό λεξιλόγιο. Τέλος άλλο μειονέκτημα των συστημάτων AES είναι η γλώσσα που χρησιμοποιείται, καθώς τα περισσότερα αυτά υποστηρίζουν μόνο την Αγγλική.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Παρουσίαση εργαλείων Ηλεκτρονικής Εξέτασης

3.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα εργαλεία ΗΕ που επιλέχθηκαν να αξιολογηθούν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, ανά κατηγορία στην οποία ανήκουν, δηλαδή ενσωματωμένα σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, Διαδικτυακά και Αυτόνομα. Για καθένα από τα εργαλεία αυτά εξετάζονται τα γενικά του χαρακτηριστικά, δίνεται μια σύντομη περιγραφή, αναλύεται το περιβάλλον λειτουργίας του σε σχέση με τον τρόπο δημιουργίας, διεξαγωγής και αξιολόγησης ενός τεστ, ενώ εξάγονται και κάποια συμπεράσματα σε σχέση με τις εντοπιζόμενες αδυναμίες του.


3.2 Εργαλεία ΗΕ ενσωματωμένα σε LMS

3.2.1 Moodle

Γενικά Χαρακτηριστικά

Όνομα/έκδοση:	Moodle 2.2
Οργανισμός:	Moodle.org
Κόστος:	Δωρεάν διαθέσιμο
Ηλεκτρονική Δ/νση:	http://moodle.org/

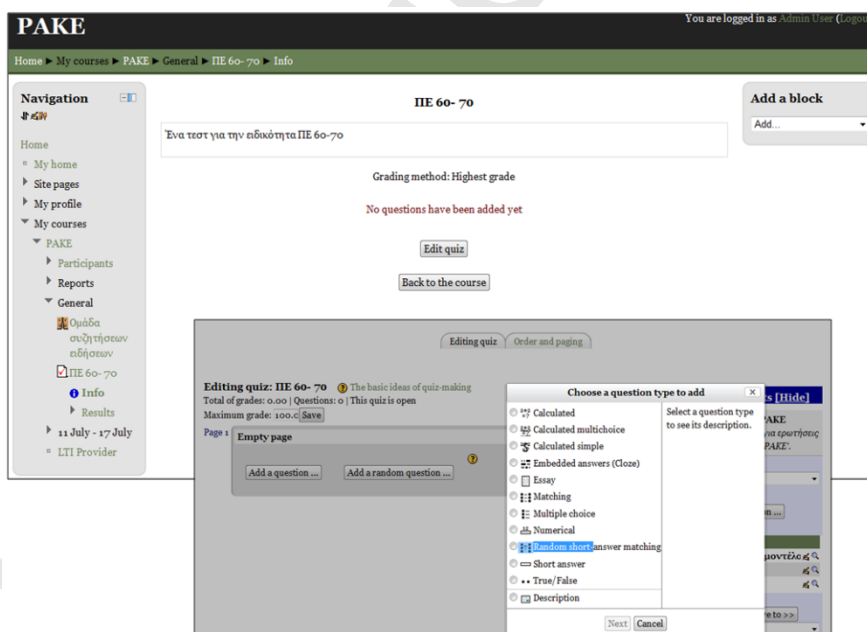
Σύντομη Περιγραφή

 Το Moodle είναι ένα λογισμικό πακέτο ανοιχτού κώδικα, σχεδιασμένο να υποστηρίζει την οργάνωση μαθημάτων στο διαδίκτυο. Στις δυνατότητες του εργαλείου περιλαμβάνεται η προσθήκη δραστηριότητας κούιζ,

μέσω της οποίας ο εξεταστής μπορεί να δημιουργήσει κουίζ ανάλογα με τις ανάγκες του μαθήματος του, να επιτρέπει στους μαθητές του να το επαναλάβουν όσες φορές θέλουν και φυσικά να λαμβάνει καταγεγραμμένα τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του, ώστε να μπορεί να εξάγει συμπεράσματα σχετικά με την πορεία του μαθήματός του.

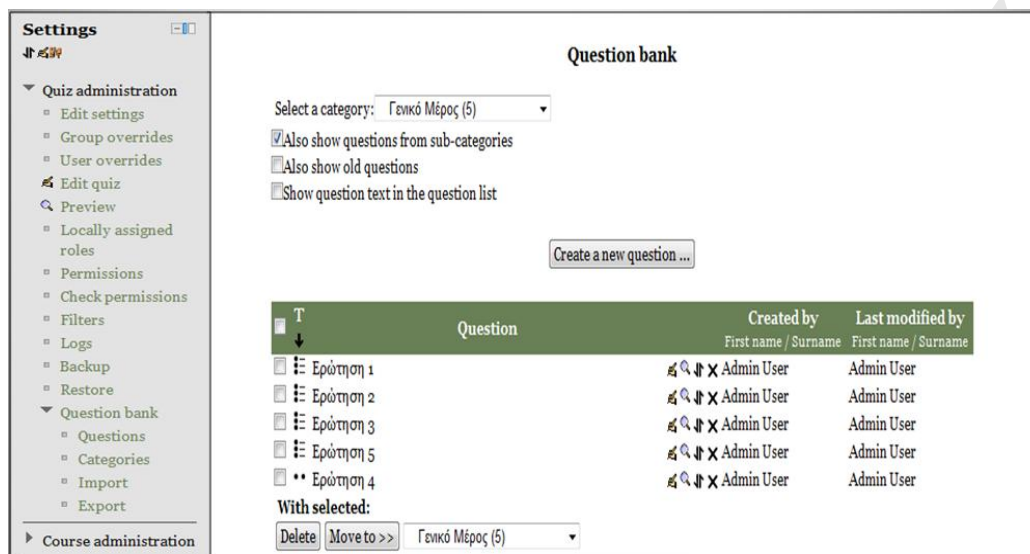
Το περιβάλλον του Moodle

Κατά τη Δημιουργία του τεστ στο περιβάλλον του Moodle, μπορούν να δημιουργηθούν δώδεκα διαφορετικά είδη ερωτήσεων μεταξύ των οποίων ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής, Σωστού/Λάθους, Αριθμητικές, Σύντομης απάντησης, Έρευνας, Αντιστοίχισης, Περιγραφικές κ.α, ενώ υπάρχει και δυνατότητα εισαγωγής ερωτήσεων τρίτων κατασκευαστών (π.χ. σύρε κι άσε, Opaque, RQP κ.α.).



Σχήμα 3.1. Το περιβάλλον του Moodle 2.2

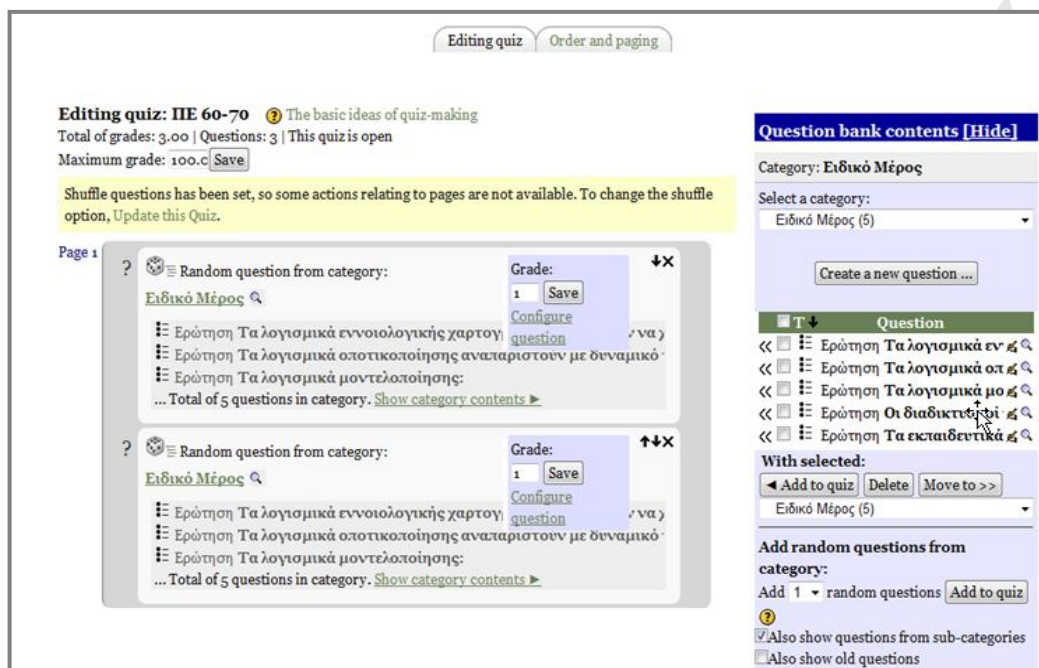
Οι ερωτήσεις αυτές μπορούν να ενταχθούν σε διαφορετικές κατηγορίες και να αποθηκευθούν σε τράπεζες ερωτήσεων ώστε να μπορούν στη συνέχεια να επαναχρησιμοποιηθούν σε διαφορετικά κουίζ.



Σχήμα 3.2. Οθόνη Τράπεζας Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Moodle

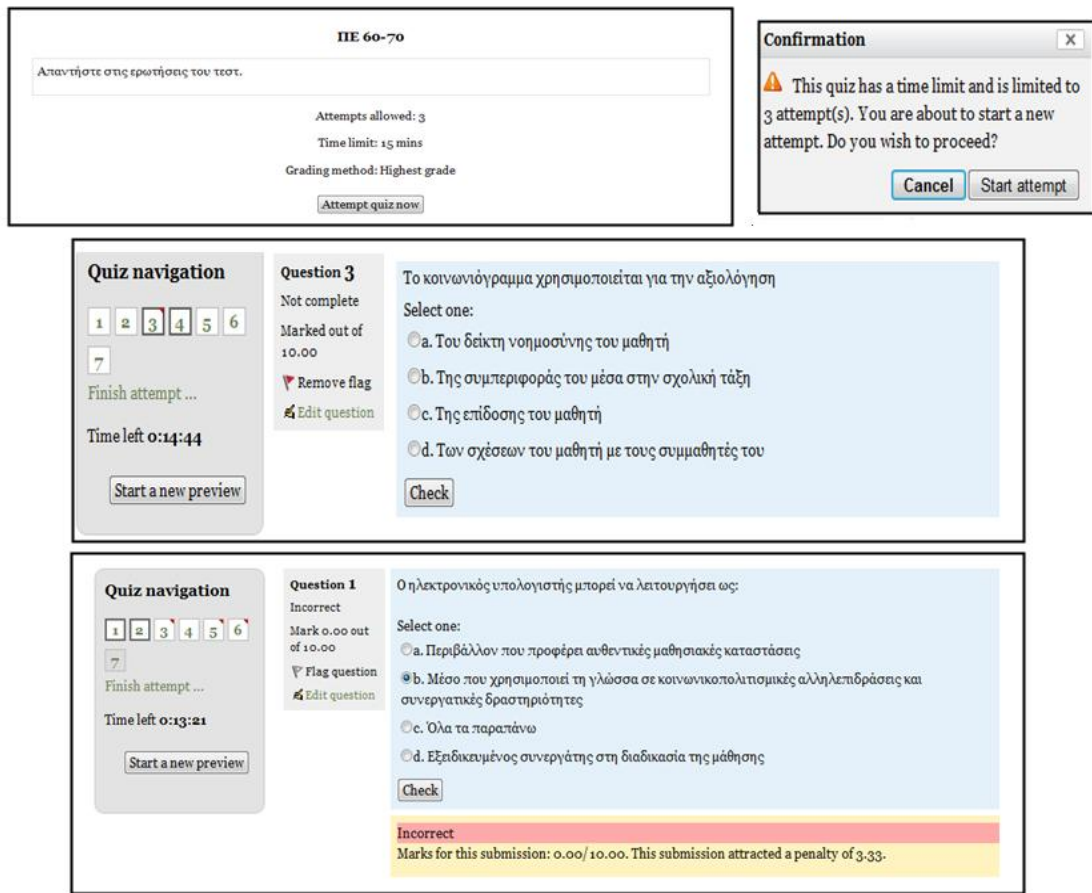
Σε κάθε ερώτηση, ο εξεταστής μπορεί να εισάγει εικόνες και άλλα πολυμεσικά στοιχεία (π.χ. ήχο, βίντεο), τόσο στην περιοχή των ερωτήσεων όσο και των απαντήσεων, να επιλέξει αν θα ανακατεύονται οι απαντήσεις (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής), να προσδιορίσει ένα βαθμό, να εισάγει ετικέτες ή/και βοήθεια κ.α.

Κατά την επεξεργασία του κουίζ, ο εξεταστής μπορεί να ορίσει τον αριθμό των επιτρεπόμενων προσπαθειών και το χρονικό όριο για το συγκεκριμένο κουίζ, να επιλέξει αν θα ανακατεύονται οι ερωτήσεις, να δώσει ένα κωδικό πρόσβασης ώστε να επιτρέπεται η πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες κ.α. Επιπλέον μπορεί να επιλέξει να εντάξει ερωτήσεις από διαφορετικές τράπεζες ερωτήσεων, οι οποίες μπορεί να είναι οποιουδήποτε τύπου, να επιλέγονται χειροκίνητα ή/και αυτόματα και να παρουσιάζονται στον εξεταζόμενο με τυχαία ή με προκαθορισμένη σειρά.



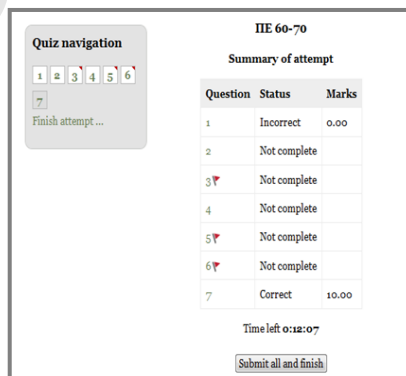
Σχήμα 3.3. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του Moodle

Κατά τη διεξαγωγή του τεστ ο εξεταζόμενος (εγγεγραμμένος στο μάθημα με δικαίωμα πρόσβασης στο κουίζ), αφού ενεργοποιήσει τον αντίστοιχο σύνδεσμο, έχει τη δυνατότητα να πλοηγηθεί μεταξύ των ερωτήσεων του κουίζ, μέσω του μηχανισμού Quiz Navigation και να τις απαντήσει με όποια σειρά θέλει. Επιπλέον μπορεί να ελέγξει την ορθότητα της απάντησης του, αμέσως μετά την καταχώρισή της (Check), να ενημερωθεί για το χρόνο που του απομένει (Time left) μέχρι την ολοκλήρωση της εξέτασης, να επισημειώσει (Flag question) ή/και παραλείψει κάποιες ερωτήσεις αφήνοντας τις αναπάντητες.



Σχήμα 3.4. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Moodle

Πριν την κατάθεση του τεστ ο εξεταζόμενος ενημερώνεται για την πρόοδό του στο κουίζ.



Σχήμα 3.5. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Moodle

Σε αυτό το στάδιο έχει τη δυνατότητα, είτε να επιστρέψει στο κουίζ και να αναθεωρήσει τις λάθος, τις σωστές, τις επισημειωμένες ή/και τις αναπάντητες ερωτήσεις του, είτε να επιβεβαιώσει την τελική του κατάθεση.

Κατά την αξιολόγηση του τεστ ο εξεταζόμενος λαμβάνει άμεσα ανατροφοδότηση από το σύστημα σχετικά με την κατάσταση του κουίζ, την ημερομηνία και ώρα έναρξης/λήξης, το χρόνο που χρειάστηκε για να το ολοκληρώσει, τις λάθος, τις επισημασμένες και τις αναπάντητες ερωτήσεις του, καθώς και το ποσοστό επιτυχίας του στο κουίζ.

The screenshot displays the Moodle 2.2 quiz interface. On the left, a 'Quiz navigation' panel shows a progress bar with questions 1 through 6, where question 1 is currently selected. Below this are links for 'Show all questions on one page' and 'Finish review'. The main area is divided into two sections. The top section, 'Question 1', is marked as 'Incorrect' with a score of 0.00/10.00. The question asks about the capabilities of an electronic calculator. The user selected option 'b. Μέσο που χρησιμοποιεί τη γλώσσα σε κοινωνικοπολιτισμικές αλληλεπιδράσεις και συνεργατικές δραστηριότητες', which is highlighted in red with a red 'X' indicating it is incorrect. The correct answer is 'c. Όλα τα παραπάνω'. The bottom section, 'Question 3', is marked as 'Not answered' with a score of 0.00/10.00. The question asks about the relationship between a teacher and the theory of socio-political development. The user selected 'True', which is also highlighted in red with a red 'X'. The correct answer is 'False'. The interface includes a 'Check' button for each question and a 'Flag question' option.

Σχήμα 3.6. Οθόνη κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον Moodle 2.2

Συμπερασματικά Σχόλια

Το Moodle 2.2, υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα τόσο στη διεπαφή του εξεταζόμενου όσο και του εξεταστή. Ωστόσο στην έκδοση 2.2, δεν υποστηρίζει την αποθήκευση κάθε απάντησης μετά την καταχώριση της, την εμφάνιση των ερωτήσεων ανά κατηγορία (πχ. Γενικό - Ειδικό μέρος), την αυτόματη αποστολή

e-mail των αποτελεσμάτων στους εξεταζόμενους μετά την ολοκλήρωση του κουίζ, ενώ η έκδοση Πιστοποιητικών παρέχεται ως δυνατότητα μετά την επιτυχή ολοκλήρωση ολόκληρου του μαθήματος και όχι ενός συγκεκριμένου κουίζ.

3.2.2 Blackboard

Γενικά Χαρακτηριστικά

Όνομα/έκδοση:	Blackboard Learn™ Release 9.1
Οργανισμός:	Blackboard, Inc.
Κόστος:	Η τιμή δεν είναι διαθέσιμη
Ηλεκτρονική Δ/νση:	http://www.blackboard.com

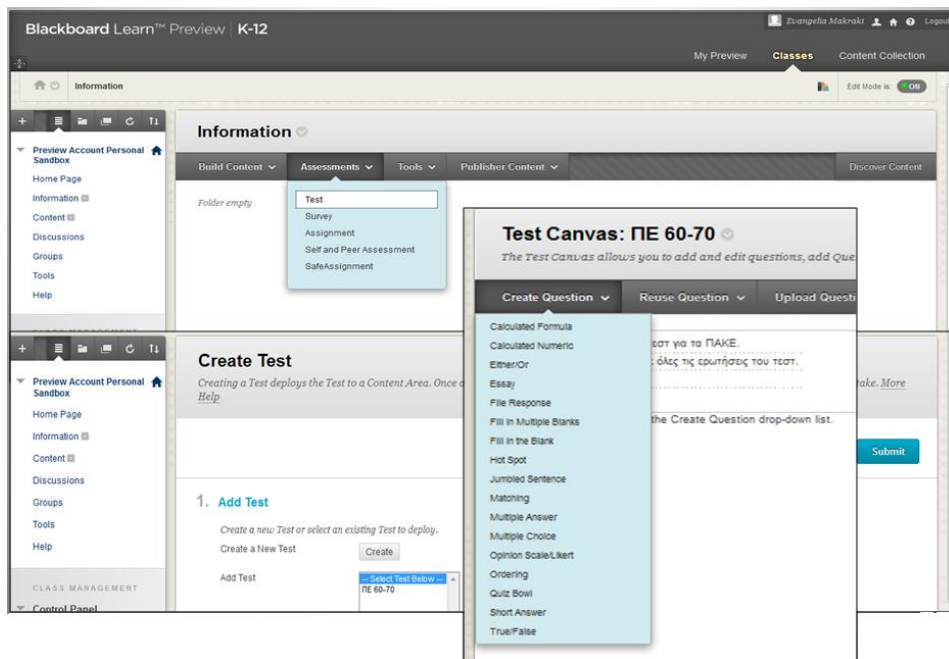
Σύντομη Περιγραφή



Το Blackboard είναι ένα δημοφιλές εμπορικό Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System, LMS), που περιλαμβάνει εκτεταμένες δυνατότητες διαχείρισης και δημιουργίας τεστ, κουίζ και ερευνών. Με το διαδικτυακό εργαλείο αξιολόγησης του Blackboard, ο εξεταστής μπορεί να δημιουργήσει και να επεξεργαστεί ηλεκτρονικά τεστ, έρευνες και κουίζ ενσωματώνοντας ερωτήσεις από προηγούμενα τεστ, έρευνες ή/και πρίντες ερωτήσεων και στην συνέχεια να τα διανείμει στους εκπαιδευόμενους με στόχο την αξιολόγηση των γνώσεων, τη μέτρηση της προόδου, καθώς και για τη συλλογή χρήσιμων πληροφοριών.

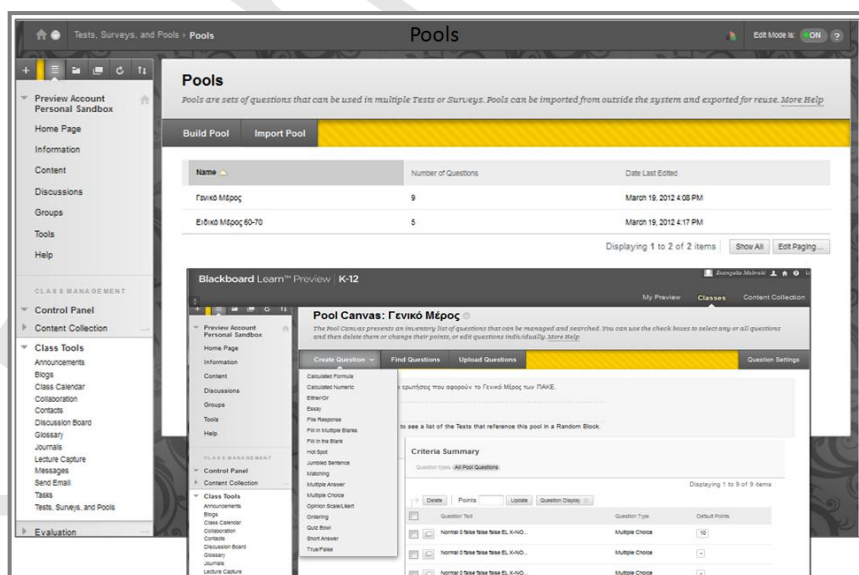
Το περιβάλλον του Blackboard

Κατά τη Δημιουργία του τεστ στο περιβάλλον του Blackboard, μπορούν να δημιουργηθούν δέκα επτά διαφορετικά είδη ερωτήσεων, μεταξύ των οποίων ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής, Σωστού/Λάθους, Πολλαπλής Απάντησης, Σύντομης απάντησης, Γραφικού Σημείου, Έρευνας, Αντιστοίχισης, Τοποθέτησης σε σειρά, Συμπλήρωσης Απλών και Πολλαπλών Κενών κ.α.



Σχήμα 3.7. Το περιβάλλον του Blackboard

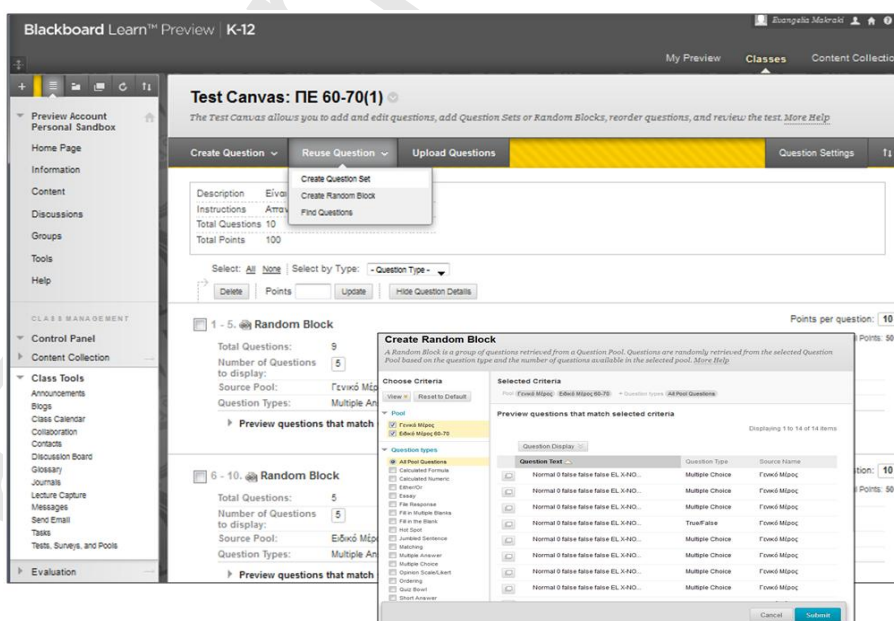
Οι ερωτήσεις αυτές μπορούν να αποθηκευθούν σε υπάρχουσες ή νέες πισίνες ερωτήσεων (ανάλογα π.χ. με το θέμα, το επίπεδο δυσκολίας κ.α.) και στην συνέχεια να επαναχρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία διαφορετικών τεστ.



Σχήμα 3.8. Οθόνες από Πισίνες Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Blackboard

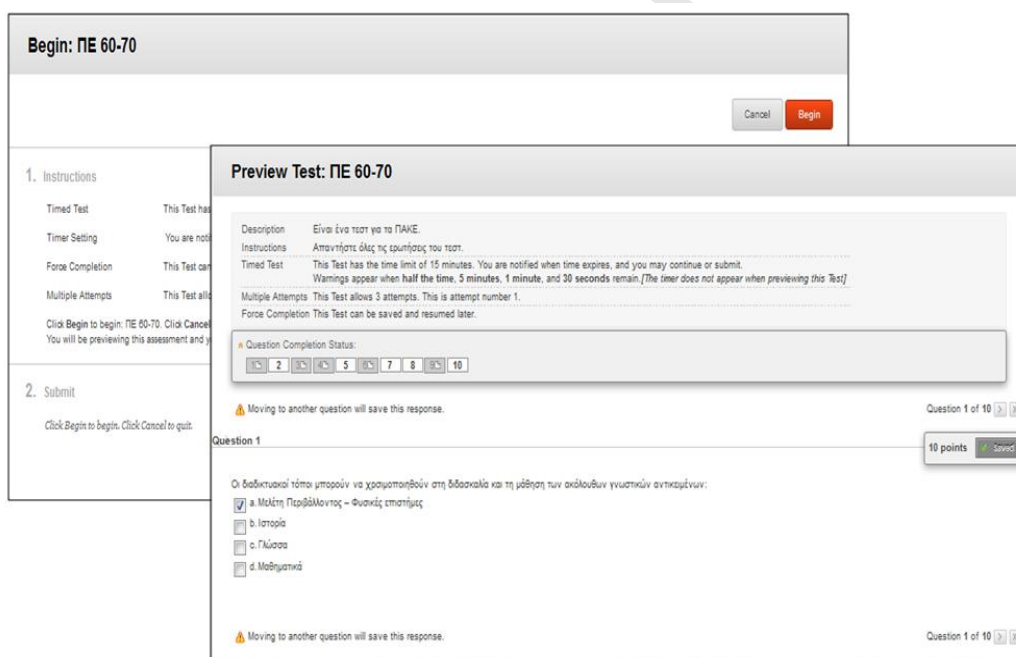
Σε κάθε ερώτηση, ο εξεταστής μπορεί να εισάγει εικόνες και άλλα πολυμεσικά στοιχεία (π.χ. ήχο, βίντεο), τόσο στην περιοχή των ερωτήσεων όσο και των απαντήσεων, να επιλέξει αν θα ανακατεούνται οι απαντήσεις (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής), να προσδιορίσει το βαθμό κάθε ερώτησης, να αλλάξει τη διάταξη εμφάνισης των απαντήσεων (οριζόντια ή κάθετη), να ορίσει θέμα, λέξεις κλειδιά και επίπεδο δυσκολίας, ώστε να διευκολύνει τη μετέπειτα αναζήτησή τους, να εισάγει την επιθυμητή ανατροφοδότηση και σχετικές με την ερώτηση σημειώσεις.

Κατά την επεξεργασία του κουίζ ο εξεταστής μπορεί να επιλέξει αν θα ανακατεούνται οι ερωτήσεις, να ορίσει τον αριθμό των επιτρεπόμενων προσπαθειών και το χρονικό όριο για το συγκεκριμένο κουίζ, να δώσει ένα κωδικό πρόσβασης ώστε να επιτρέπεται η πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες. Επιπλέον έχει τη δυνατότητα αναζήτησης ερωτήσεων με συγκεκριμένα κριτήρια (π.χ. κατηγορία, θέμα, λέξεις κλειδιά, επίπεδο δυσκολίας κ.α.) και ενσωμάτωσης σετ ή τυχαίων μπλοκ ερωτήσεων στο τεστ, τα οποία στη συνέχεια μπορεί να εμφανίζονται στον εξεταζόμενο με τυχαία ή με προκαθορισμένη σειρά.



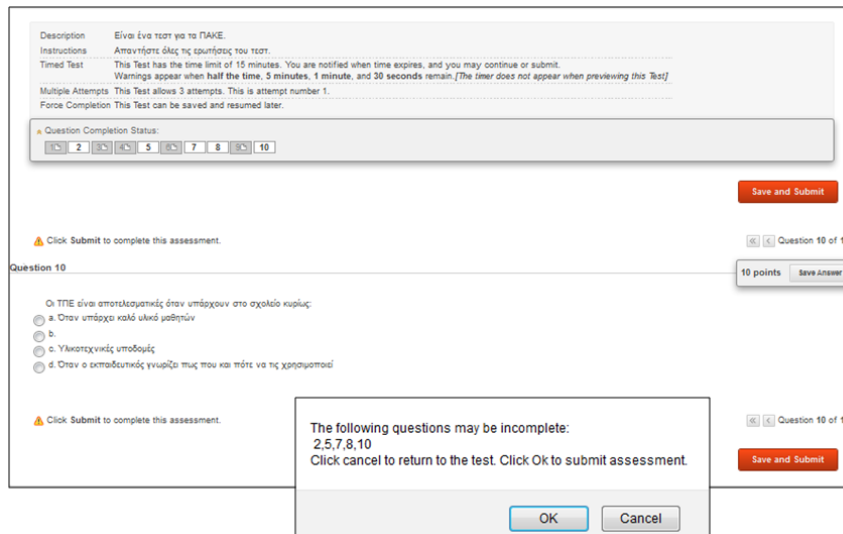
Σχήμα 3.9. Οθόνες επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του Blackboard

Κατά τη διεξαγωγή του τεστ ο εξεταζόμενος (εγγεγραμμένος στο μάθημα με δικαίωμα πρόσβασης στο κουίζ), αφού ενεργοποιήσει τον αντίστοιχο σύνδεσμο, έχει τη δυνατότητα να πλοηγηθεί μεταξύ των ερωτήσεων του κουίζ, μέσω του μηχανισμού Question Competition Status. Το Question Completion Status δείχνει ποιες ερωτήσεις έχουν απαντηθεί και επιτρέπει στον εξεταζόμενο να μεταβεί απ' ευθείας στην ερώτηση που θέλει, αφού προηγουμένα αποθηκεύσει την απάντησή του. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια του κουίζ ο εξεταζόμενος ενημερώνεται σε διαφορετικούς χρόνους για το χρόνο που του απομένει (Time left), μέχρι την ολοκλήρωση της εξέτασης, έχει τη δυνατότητα να παραλείψει κάποιες ερωτήσεις, καθώς και να διακόψει το κουίζ επιστρέφοντας σε αυτό σε μεταγενέστερο χρόνο.



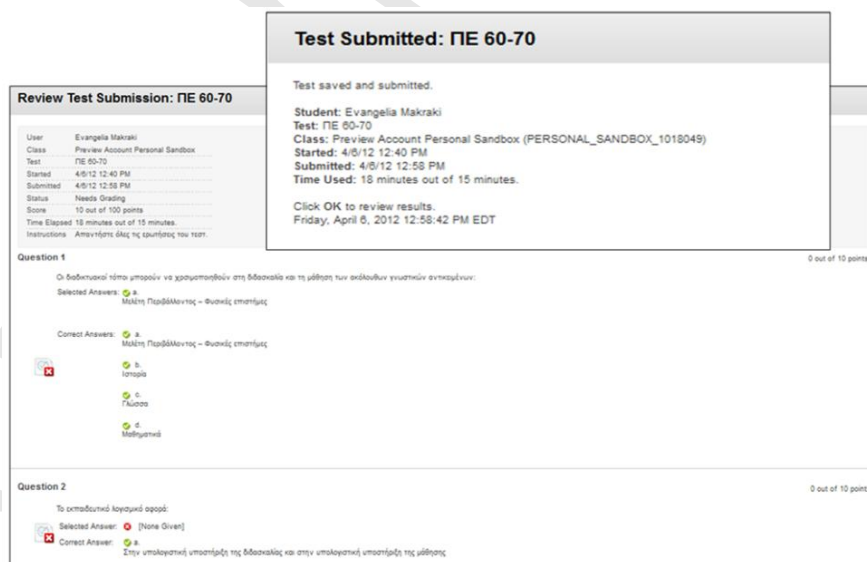
Σχήμα 3.10. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον Blackboard

Πριν την κατάθεση του τεστ ο εξεταζόμενος ενημερώνεται για τις ερωτήσεις που έχει αφήσει αναπάντητες, ενώ του δίνεται η δυνατότητα να επιστρέψει στο κουίζ προκειμένου να τις απαντήσει.



Σχήμα 3.11. Οθόνες πριν την κατάθεση στο περιβάλλον του Blackboard

Κατά την αξιολόγηση του τεστ, ο εξεταζόμενος λαμβάνει ανατροφοδότηση από το σύστημα σχετικά με την κατάσταση του τεστ, την ημερομηνία και ώρα έναρξης/λήξης, το χρόνο που χρειάστηκε για να το ολοκληρώσει, τις λάθος, τις σωστές και τις αναπάντητες ερωτήσεις του, καθώς και το ποσοστό επιτυχίας του στο τεστ.



Σχήμα 3.12. Οθόνες μετά την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Blackboard

Συμπερασματικά Σχόλια


Το Blackboard, υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα τόσο στη διεπαφή του εξεταζόμενου όσο και του εξεταστή. Επιπλέον η βοήθεια που παρέχει κατά το στάδιο δημιουργίας του τεστ, είναι πολύ σημαντική κυρίως για δημιουργούς χωρίς προηγούμενη εμπειρία. Το Blackboard ωστόσο, δεν υποστηρίζει την ανατροφοδότηση του εξεταζόμενου μετά από κάθε απάντηση του, την επισημείωση ερωτήσεων, την εμφάνιση των ερωτήσεων ανά κατηγορία (πχ. Γενικό - Ειδικό μέρος), την αυτόματη αποστολή e-mail των αποτελεσμάτων στους εξεταζόμενους, καθώς και την έκδοση Πιστοποιητικών.

3.2.3 Desire2Learn (D2L)

Γενικά Χαρακτηριστικά

Όνομα/έκδοση:	Desire2Learn Learning Suite
Οργανισμός:	Desire2Learn, Inc
Κόστος:	Η τιμή δεν είναι διαθέσιμη
Ηλεκτρονική Δ/νση:	http://www.desire2learn.com

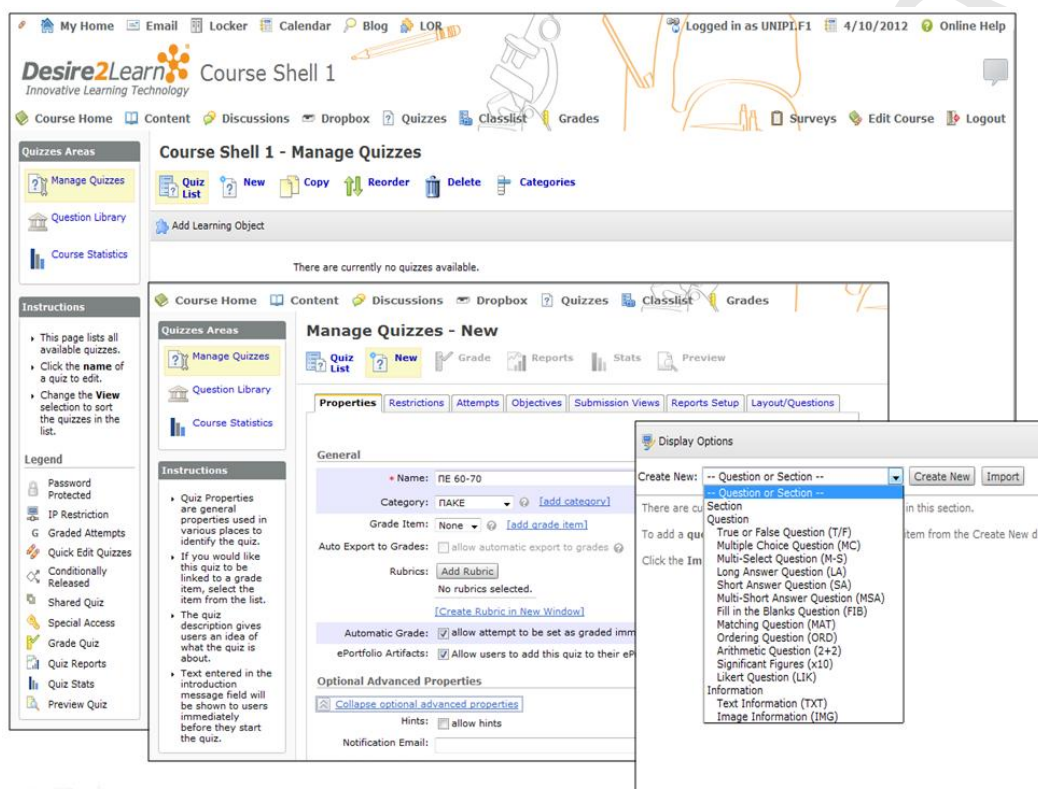
Σύντομη Περιγραφή

Desire2Learn  Το Desire2Learn (D2L) είναι ένα διαδικτυακό Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (LMS) που προορίζεται για την ανάπτυξη, διανομή και διαχείριση ενός μαθήματος, με δυνατότητες δημιουργίας κουίζ, ερευνών και αυτό-αξιολογήσεων. Παρέχει ένα ολοκληρωμένο εργαλείο αξιολόγησης, μέσω του οποίου ένας εξεταστής μπορεί να δημιουργήσει, να επεξεργαστεί, να οργανώσει, να διανείμει, να βαθμολογήσει, να αναθεωρήσει πρόσφατα ή παλαιότερα κουίζ, καθώς και να λάβει γνώση μέσω αναφορών και στατιστικών για την πρόοδο των μαθητών του.

Το περιβάλλον του D2L

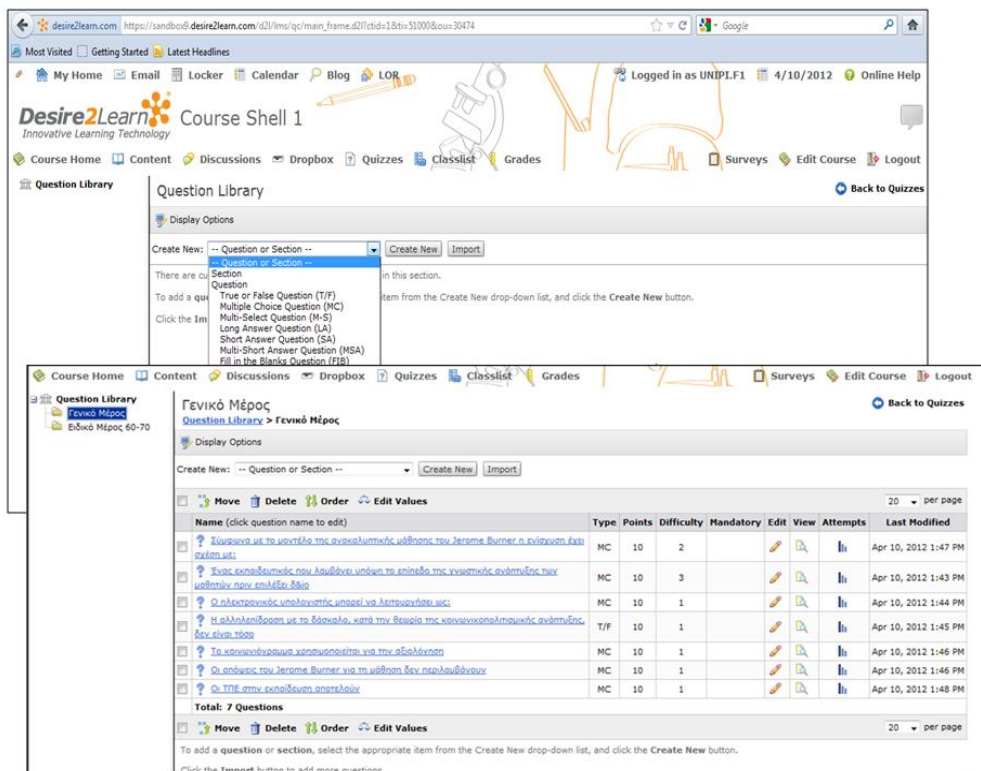
Κατά τη Δημιουργία του τεστ στο περιβάλλον του D2L, μπορούν να δημιουργηθούν δώδεκα διαφορετικά είδη ερωτήσεων μεταξύ των οποίων

ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής, Σωστού/Λάθους, Σύντομης και Εκτεταμένης Απάντησης, Συμπλήρωσης Κενών, Κλίμακας Likert, Αντιστοίχισης κ.α.



Σχήμα 3.13. Το περιβάλλον του D2L

Οι ερωτήσεις αυτές μπορούν να αποθηκευθούν στη Βιβλιοθήκη Ερωτήσεων (Question Library) του εργαλείου, προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν σε διαφορετικά κουίζ, έρευνες ή/και αυτό-αξιολογήσεις.



Σχήμα 3.14. Οθόνες από την Βιβλιοθήκη Ερωτήσεων στο περιβάλλον του D2L

Σε κάθε ερώτηση, ο εξεταστής μπορεί να εισάγει εικόνες τόσο στην περιοχή των ερωτήσεων όσο και των απαντήσεων, να επιλέξει το στυλ εμφάνισης (οριζόντιο, κάθετο ή drop-down) και το ανακάτεμα ή όχι των απαντήσεων (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής), να προσδιορίσει ένα βαθμό για κάθε ερώτηση, να ορίσει συγκεκριμένη βοήθεια (Hint) ή/και ανατροφοδότηση (Feedback) για κάθε ερώτηση κα..

Κατά την επεξεργασία του κουίζ ο εξεταστής μπορεί να καθορίσει τις βασικές του ιδιότητες, δίνοντας μεταξύ άλλων το δικαίωμα στους εξεταζόμενους να το εντάξουν στο προσωπικό τους χαρτοφυλάκιο (portfolio). Μπορεί επίσης να ορίσει τον αριθμό επιτρεπόμενων προσπαθειών, το χρονικό όριο για το συγκεκριμένο κουίζ. Επιπλέον έχει τη δυνατότητα να ρυθμίσει παραμέτρους ασφαλείας και άλλους περιορισμούς, να αντιστοιχίσει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους στο τεστ, να επιλέξει τι θα εμφανίζεται μετά την τελική κατάθεση στους εξεταζόμενους (π.χ. ημερομηνία, στατιστικά, σωστές/λάθος απαντήσεις κ.α.), να

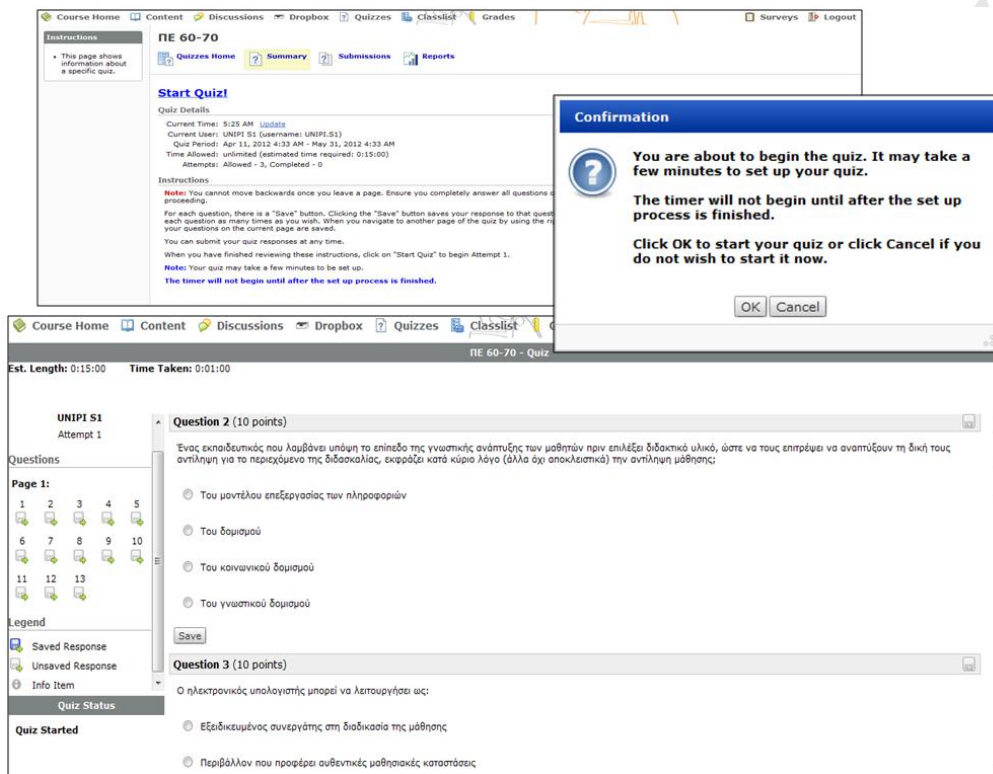
δημιουργήσει προσαρμοσμένες αναφορές, να καθορίσει τη σειρά εμφάνισης των ερωτήσεων κ.α

The screenshot shows the 'Layout/Questions' tab in the D2L quiz editor. It includes a 'Questions Per Page' section with a 'Place' input and a 'Go' button. Below that is a 'Paging' section with a checkbox for 'Prevent moving backwards through pages'. The 'Quiz Layout' section contains a table with the following data:

Page Name	Type	Points	Diff	Bonus	Mandatory
1	Γενικό Μέρος	-	-	-	-
1	Q1. Σύμφωνα με το μοντέλο της ανακαλυπτικής μάθησης του...	MC	10	2	
1	Q2. Ένας εκπαιδευτικός που λαμβάνει υπόψη το επίπεδο της...	MC	10	3	
1	Q3. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να λειτουργήσει ως...	MC	10	1	
1	Q4. Η αλληλεπίδραση με το δάσκαλο, κατά την θεωρία της κ...	T/F	10	1	
1	Q5. Το κοινωνιόγραμμα χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση...	MC	10	1	
1	Q6. Οι απόψεις του Jerome Bruner για τη μάθηση δεν περιλ...	MC	10	1	
1	Q7. Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση αποτελούν...	MC	10	1	
1	Ειδικό Μέρος 60-70	-	-	-	-
1	Q8. Τα λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης μπορούν να...	MC	10	1	
1	Q9. Τα λογισμικά οπτικοποίησης αναπαριστούν με δυναμικά...	MC	10	1	
1	Q10. Τα λογισμικά μοντελοποίησης...	MC	10	1	
1	Q11. Το εκπαιδευτικό λογισμικό αφορά...	MC	10	1	
1	Q12. Τα εκπαιδευτικά λογισμικά μπορούν να υποστηρίξουν...	MC	10	1	
1	Q13. Οι διαδικτυακοί τύποι μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη...	M-S	10	1	
Total					130

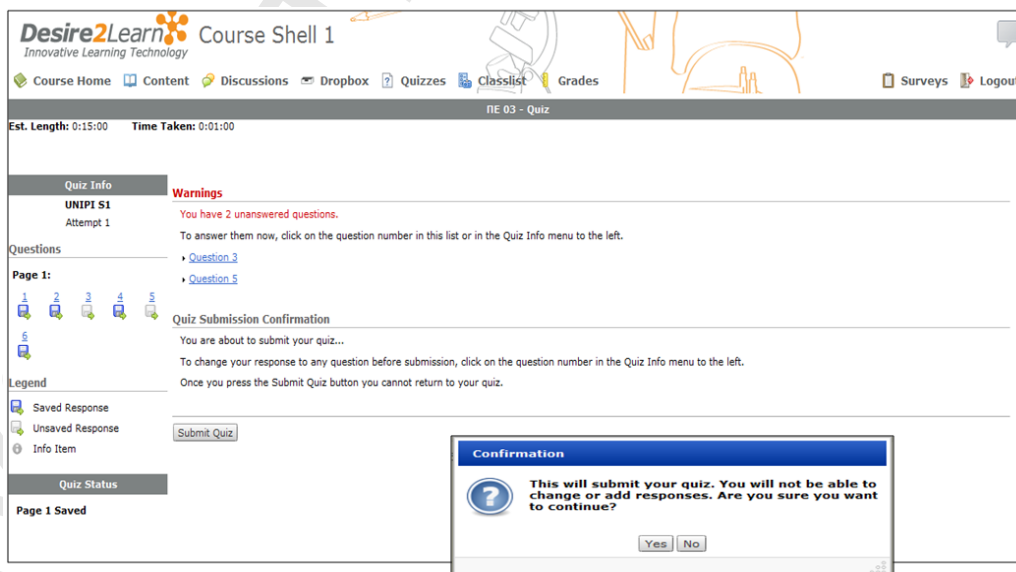
Σχήμα 3.15. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του D2L

Κατά τη διεξαγωγή του τεστ ο εξεταζόμενος (εγγεγραμμένος στο μάθημα με δικαίωμα πρόσβασης στο κουίζ), αφού ενεργοποιήσει τον αντίστοιχο σύνδεσμο, έχει τη δυνατότητα να πλοηγηθεί μεταξύ των ερωτήσεων του κουίζ, να αποθηκεύσει κάθε απάντησή του, να παραλείψει κάποιες ερωτήσεις, καθώς και να διακόψει το κουίζ επιστρέφοντας σε αυτό σε διαφορετικό χρόνο. Επιπλέον καθ' όλη τη διάρκεια διεξαγωγής του κουίζ, ενημερώνεται για το χρόνο παραμονής του στην εξέταση, καθώς και για τις αποθηκευμένες ή όχι απαντήσεις του (αριστερό μέρος της οθόνης).



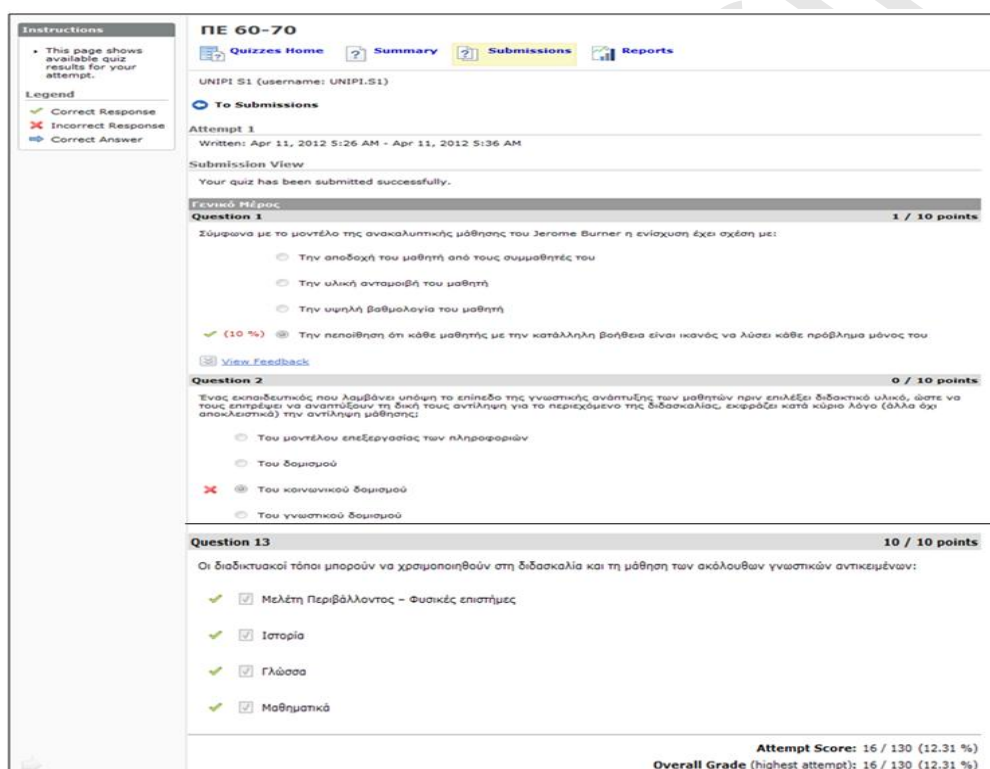
Σχήμα 3.16. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον D2L

Πριν την κατάθεση του τεστ, ο εξεταζόμενος ενημερώνεται για τις ερωτήσεις που έχει αφήσει αναπάντητες, προκειμένου αν θέλει να τις αναθεωρήσει.



Σχήμα 3.17. Οθόνες πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του D2L

Κατά την αξιολόγηση του τεστ, ο εξεταζόμενος λαμβάνει από το σύστημα άμεση ανατροφοδότηση, σχετικά με την κατάσταση του τεστ, την ημερομηνία και ώρα έναρξης/λήξης, τις λάθος, σωστές και αναπάντητες ερωτήσεις του, καθώς και το ποσοστό επιτυχίας του στο τεστ. Επιπλέον έχει τη δυνατότητα να δει τις απαντήσεις του ανά κατηγορία (π.χ. Ειδικό/Γενικό Μέρος), την ανατροφοδότηση του εξεταστή και να λάβει με email τα αποτελέσματα της εξέτασής.



Σχήμα 3.18. Οθόνη κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον του D2L

Συμπερασματικά Σχόλια

Το D2L υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα, τόσο στη διεπαφή του εξεταζόμενου όσο και του εξεταστή. Ωστόσο, δεν υποστηρίζει την επιλογή τυχαίων ερωτήσεων (αυτόματα) από τη Βιβλιοθήκη Ερωτήσεων, το ανακάτεμα ερωτήσεων, καθώς και την τυχαία έκδοση του κουίζ για κάθε χρήστη. Επιπλέον δεν παρέχεται η δυνατότητα ανατροφοδότησης του εξεταζόμενου αμέσως μετά την απάντηση του, η επισημείωση των ερωτήσεων κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του τεστ καθώς και η έκδοση Πιστοποιητικού μετά την ολοκλήρωση της εξέτασης.

3.2.4 Atrixware Weblearning

Γενικά Χαρακτηριστικά

Όνομα/έκδοση:	Atrixware Weblearning 9.6
Οργανισμός:	Atrixware, LLC
Κόστος:	<i>STARTER</i> \$99/το μήνα <i>STANDARD</i> \$199/ το μήνα <i>PLUS</i> \$299/ το μήνα <i>PREMIUM</i> \$399/ το μήνα <i>ULTIMATE</i> τιμή κατόπιν τηλεφωνικής συνεννόησης <i>SERVER</i> τιμή κατόπιν τηλεφωνικής συνεννόησης
Ηλεκτρονική Δ/νση:	http://weblearning.atrixware.com/

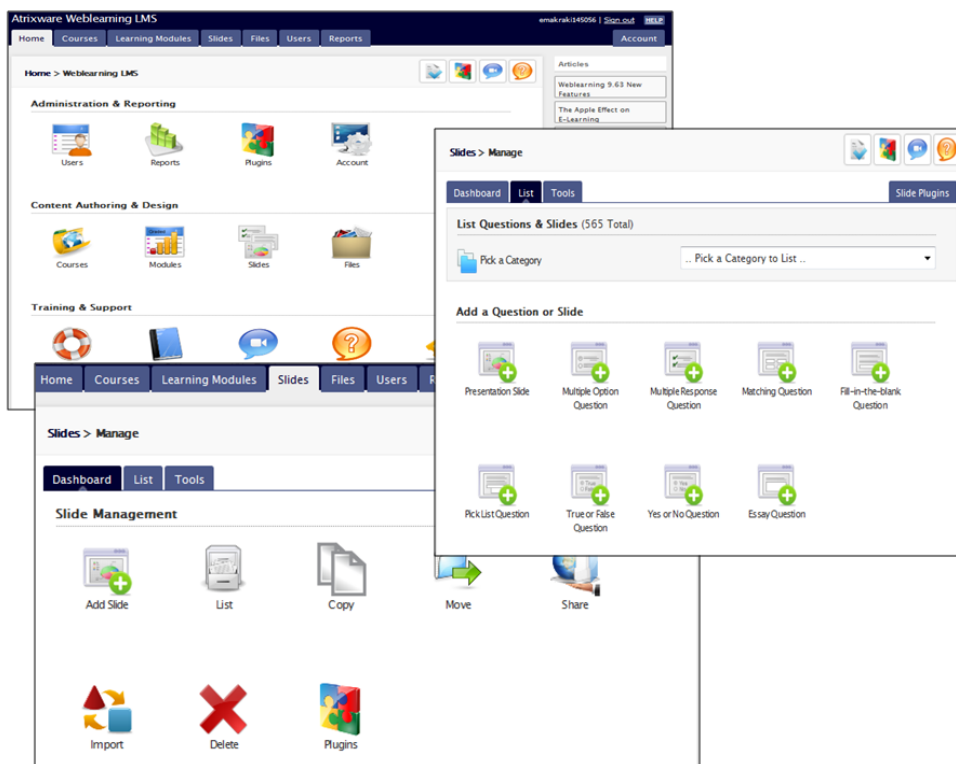
Σύντομη Περιγραφή



Το Atrixware Weblearning είναι ένα διαδικτυακό σύστημα διαχείρισης μάθησης (Learning Management System, LMS) που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία, ενσωμάτωση, παρακολούθηση και διαχείριση μαθημάτων, κουίζ, και παρουσιάσεων. Επιτρέπει στον εκπαιδευτή να δημιουργήσει κουίζ πρακτικής εξάσκησης αλλά και βαθμολογούμενα. Μεταξύ των δυνατοτήτων του συγκαταλέγονται, η ενσωμάτωση ερωτήσεων από διαφορετικές τράπεζες ερωτήσεων (κατηγορίες), η επιλογή των επιθυμητών ρυθμίσεων για κάθε κουίζ και η διανομή του στους εκπαιδευόμενους με σκοπό την αθροιστική αξιολόγηση ή την πρακτική εξάσκηση.

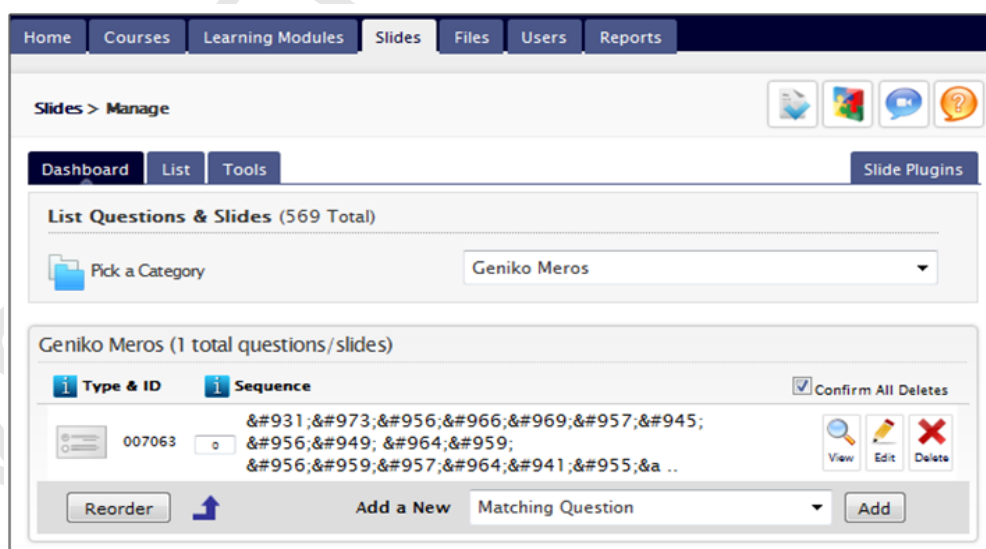
Το περιβάλλον του Atrixware

Κατά τη Δημιουργία του τεστ στο περιβάλλον του Atrixware μπορούν να δημιουργηθούν οκτώ διαφορετικά είδη ερωτήσεων, μεταξύ των οποίων ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής, Σωστού/Λάθους, Έρευνας, Πολλαπλής Απάντησης, Επιλογής από Λίστα, Συμπλήρωσης Κενών.



Σχήμα 3.19. Το περιβάλλον του **Atrixware**

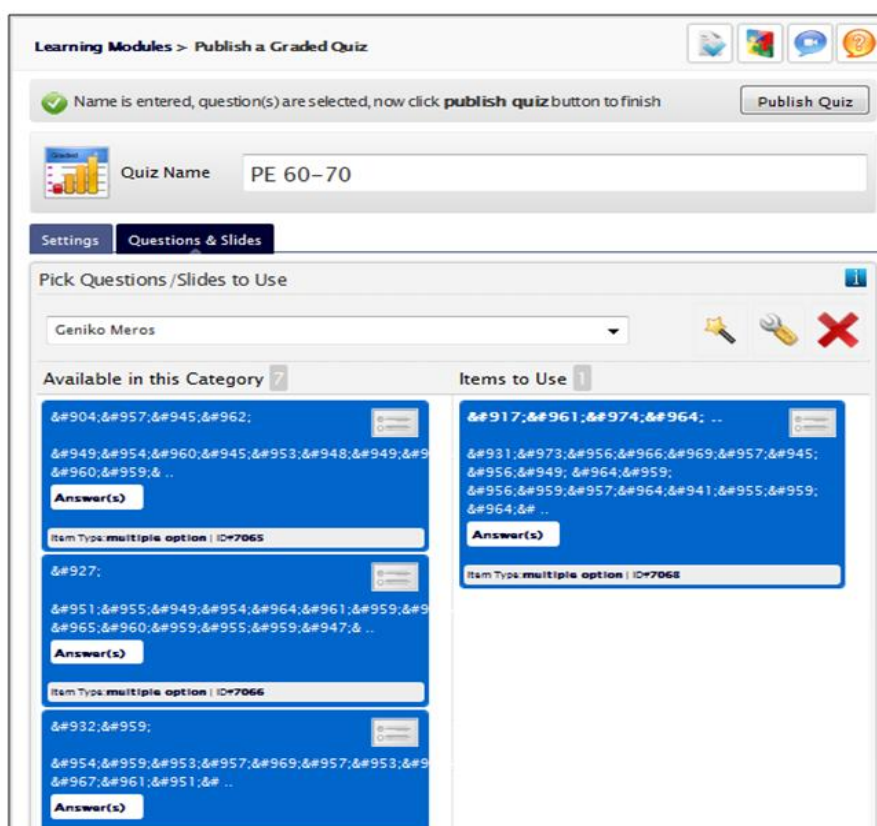
Οι ερωτήσεις αυτές αποθηκεύονται με τη μορφή διαφανειών σε κατηγορίες και μπορούν στη συνέχεια να επαναχρησιμοποιηθούν σε διαφορετικά τεστ.



Σχήμα 3.20. Οθόνη Κατηγοριών Ερωτήσεων στο περιβάλλον του **Atrixware**

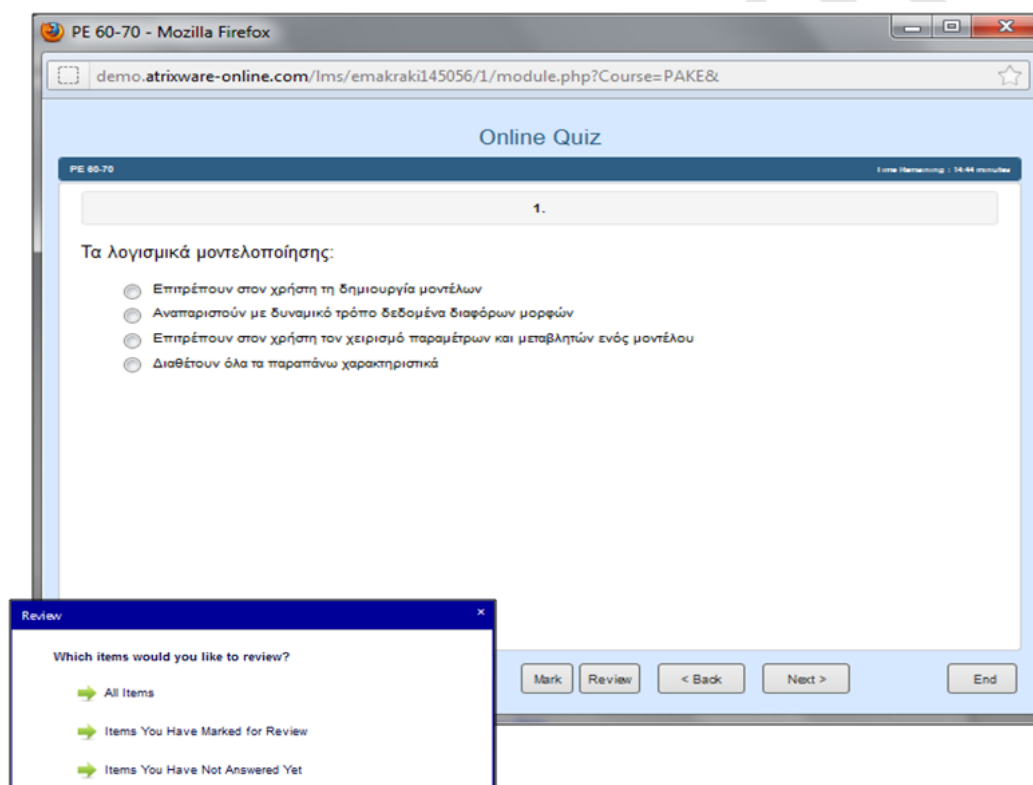
Σε κάθε ερώτηση ο εξεταστής έχει τη δυνατότητα να εισάγει εικόνες τόσο στην περιοχή των ερωτήσεων όσο και των απαντήσεων, να καθορίσει την ανατροφοδότηση κάθε απάντησης (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής), να συμπεριλάβει σημειώσεις συγγραφέα, καθώς και να επιλέξει αν θα ανακατεύονται οι απαντήσεις στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Επιπλέον, μπορεί να εντάξει κάθε ερώτηση σε μια συγκεκριμένη κατηγορία και να επιλέξει αν θα είναι διαθέσιμη για διαμοιρασμό μεταξύ των διαφορετικών συγγραφέων του συστήματος.

Κατά την επεξεργασία του κουίζ ο εξεταστής μπορεί να ορίσει τον αριθμό των επιτρεπόμενων προσπαθειών, το χρονικό όριο του κουίζ, το ανακάτεμα ή όχι των ερωτήσεων, τη δημιουργία τυχαίας έκδοσης του κουίζ για κάθε χρήστη, καθώς και να επιλέξει, από διάφορες κατηγορίες, τις ερωτήσεις/διαφάνειες που θα εμφανίζονται στον εξεταζόμενο.



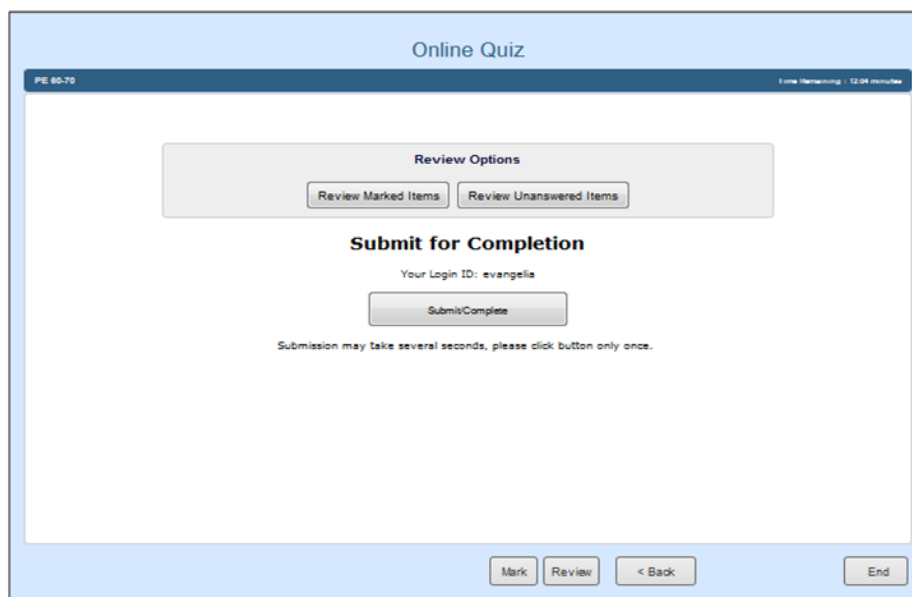
Σχήμα 3.21. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του Atrixware

Κατά τη διεξαγωγή του τεστ ο εξεταζόμενος, αφού ενεργοποιήσει τον αντίστοιχο σύνδεσμο, έχει τη δυνατότητα να πλοηγηθεί εμπρός (Next) και πίσω (Back) μεταξύ των ερωτήσεων του κουίζ, να επισημειώσει (Mark) και στην συνέχεια να αναθεωρήσει (Review) ερωτήσεις, να αφήσει αναπάντητες κάποιες ερωτήσεις, καθώς και να ενημερωθεί για το χρόνο που του απομένει (Time Reaming) μέχρι την ολοκλήρωση της εξέτασης.



Σχήμα 3.22. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του **Atrixware**

Πριν την κατάθεση του τεστ ο εξεταζόμενος ενημερώνεται από το σύστημα, τόσο για τις επισημασμένες όσο και για τις αναπάντητες ερωτήσεις του, προκειμένου αν θέλει να τις αναθεωρήσει.



Σχήμα 3.23. Οθόνες πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του **Atrixware**

Κατά την αξιολόγηση του τεστ ο εξεταζόμενος λαμβάνει άμεσα ανατροφοδότηση από το σύστημα για το ποσοστό επιτυχίας του στο τεστ, το ποσοστό των αποτελεσμάτων του, ανά κατηγορία ερωτήσεων καθώς και για τις λάθος αλλά και τις αναπάντητες ερωτήσεις του. Επιπλέον η επιτυχής ολοκλήρωση του τεστ δίνει τη δυνατότητα έκδοσης πιστοποιητικού.

Results for PE 60-70

CONGRATULATIONS, evangelia
YOU PASSED!
Your Score: 87 %

Your Score:

Passing Score:

[CLICK HERE TO GET YOUR CERTIFICATE](#)

Questions You Got Wrong

QUESTION ID 7083 : Geniko Meros (wrong)
Σύμφωνα με το μοντέλο της αποκαλυπτικής μάθησης του Jerome Bruner η ενίσχυση έχο σχέση με:

A. Την υψηλή βαθμολογία του μαθητή
B. Την αποδοχή του μαθητή από τους συμμαθητές του
C. Την πεποίθηση ότι κάθε μαθητής με την κατάλληλη βοήθεια είναι ικανός να λύσει κάθε πρόβλημα μόνος του
D. Την υλική ανταμοιβή του μαθητή

>> CORRECT ANSWER IS: C
>> YOUR ANSWER IS: A

QUESTION ID 7076 : Eidiko Meros (wrong)
Τα λογισμικά μοντελοποίησης:

A. Αναπαριστούν με δυναμικό τρόπο δεδομένα διαφόρων μορφών
B. Επιτρέπουν στον χρήστη τον χειρισμό παραμέτρων και μεταβλητών ενός μοντέλου
C. Επιτρέπουν στον χρήστη τη δημιουργία μοντέλων
D. Διαθέτουν όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά

>> CORRECT ANSWER IS: D
>> YOUR ANSWER IS: [[NONE]]

Results Summary

Course	FAKE
Quiz	PE 60-70
Number Correct	7 of 8

Results by Category

Category	Result
Eidiko Meros	3 out of 3 (100 %)
Geniko Meros	4 out of 5 (80 %)

Σχήμα 3.24. Οθόνες κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον του **Atrixware**

Συμπερασματικά Σχόλια

Το Atrixware Weblearning παρότι υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα στη διεπαφή του εξεταζόμενου, ωστόσο δεν υποστηρίζει την εισαγωγή ελληνικών χαρακτήρων κατά τη δημιουργία κατηγοριών (τραπεζών ερωτήσεων), στη διεπαφή του εξεταστή. Επίσης δεν υποστηρίζει την επιλογή τυχαίων ερωτήσεων (αυτόματα) από τράπεζες ερωτήσεων, την απόδοση ενός βαθμού κατά την δημιουργία μιας ερώτησης, την ανατροφοδότηση του εξεταζόμενου μετά από κάθε απάντηση του, καθώς και την αποθήκευση κάθε απάντησης μετά την καταχώρισή της. Επιπλέον στο Atrixware Weblearning ο εξεταζόμενος δεν μπορεί να επιστρέψει στο τεστ σε διαφορετικό χρόνο, να λάβει ανατροφοδότηση, μετά την κατάθεση του τεστ, για τις επισημασμένες και τις αναπάντητες ερωτήσεις του, καθώς και ενημερωθεί με email για τα αποτελέσματα της εξέτασής του.

3.3 Διαδικτυακά Εργαλεία ΗΕ

3.3.1 Exam Builder

Γενικά Χαρακτηριστικά

Όνομα/έκδοση:	Exam Builder
Οργανισμός:	Bolder Design, Inc
Κόστος:	<i>Standard Edition</i> \$10.75 ανά χρήστη ανά χρόνο \$695-\$4,300 για 50- 400 άδειες <i>Enterprise Edition</i> \$15.95 ανά χρήστη ανά χρόνο \$865-\$6,380 για 50- 400 άδειες
Ηλεκτρονική Δ/νση:	http://www.ExamBuilder.com

Σύντομη Περιγραφή

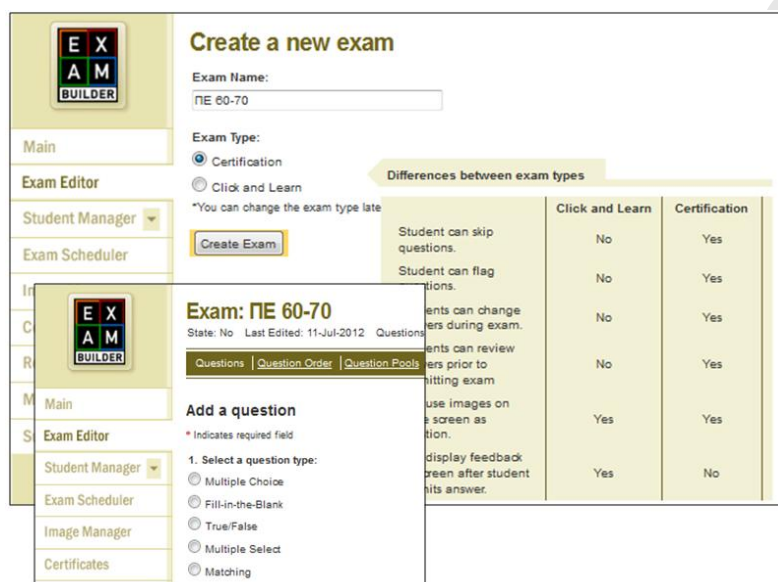


Το Exam Builder είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή που συνδυάζει σε μία απλή διεπαφή τη δυνατότητα δημιουργίας, διαχείρισης και διανομής εξετάσεων, με τη εξαγωγή αναφορών και στατιστικών σε πραγματικό χρόνο. Διαθέτει ένα φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον, το οποίο υποστηρίζει δύο τύπους εξετάσεων ένα για πιστοποίηση (Certification) και ένα για συνεχιζόμενη εκπαίδευση (Click and Learn) και είναι προσβάσιμο μέσω ενός τυπικού προγράμματος περιήγησης στο Διαδίκτυο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία και επεξεργασία εξετάσεων (Exam Editor), τη διαχείριση εκπαιδευομένων (Student Manager), εικόνων (Image Manager) και αναφορών (Report Manager), καθώς και την έκδοση Πιστοποιητικών (Certification).

Το περιβάλλον του Exam Builder

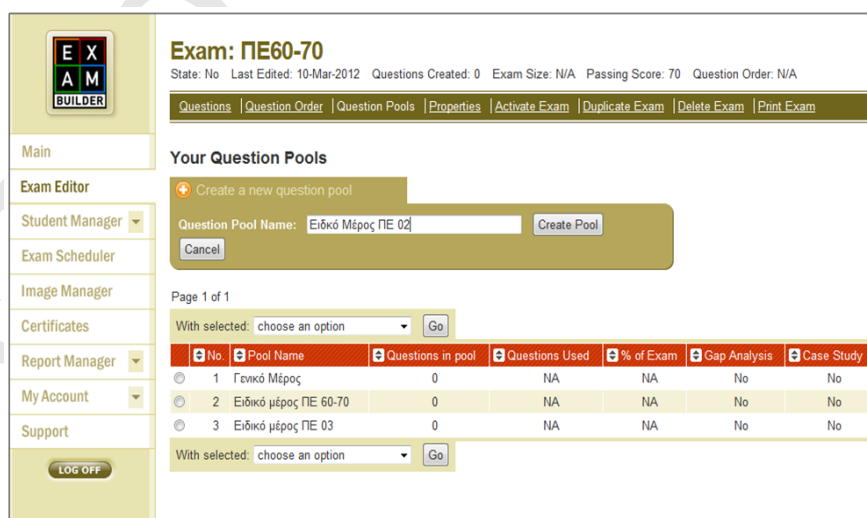
Κατά τη Δημιουργία του Τεστ στο περιβάλλον του Exam Builder, μπορούν να δημιουργηθούν πέντε διαφορετικά είδη ερωτήσεων, Πολλαπλής Επιλογής,

Συμπλήρωσης Κενών, Πολλαπλών Απαντήσεων, Σωστού/Λάθους, και Αντιστοίχισης.



Σχήμα 3.25. Το περιβάλλον του Exam Builder

Οι ερωτήσεις αυτές αποθηκεύονται σε πισίνες ερωτήσεων, οι οποίες προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν σε μια νέα εξέταση θα πρέπει πρώτα να αντιγραφούν (duplicate).



Σχήμα 3.26. Οθόνη από Πισίνες Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Exam Builder

Για κάθε ερώτηση, ο εξεταστής μπορεί να εισάγει μόνο μία εικόνα στην περιοχή των ερωτήσεων, να επιλέξει αν θα ανακατεύονται οι απαντήσεις (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής), να την εντάξει σε μία πισίνα ερωτήσεων, ενώ προαιρετικά μπορεί να εισάγει και κάποιες πληροφορίες σχετικές με τη συγκεκριμένη ερώτηση.

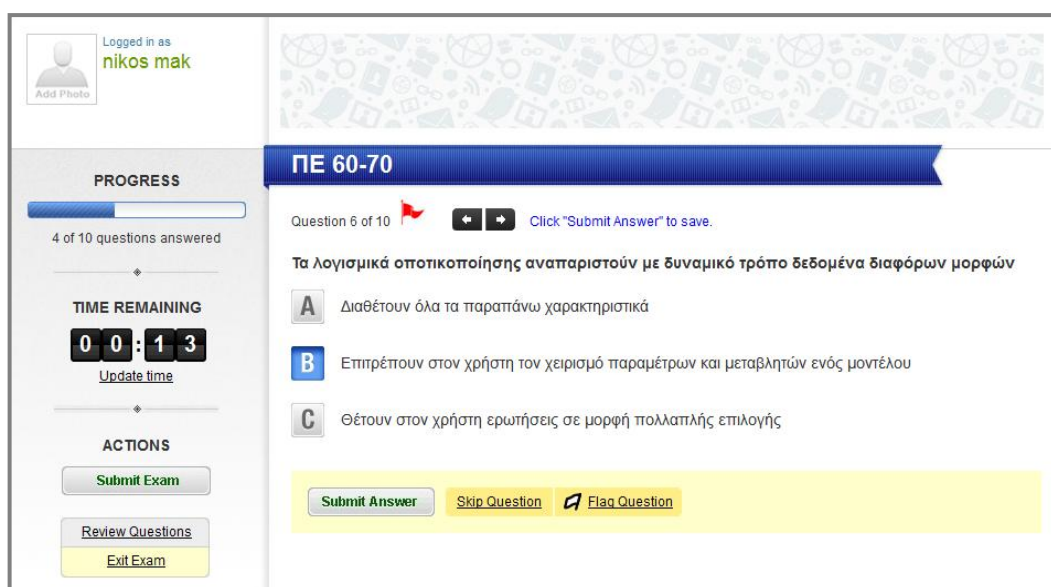
Κατά την επεξεργασία της εξέτασης, ο δημιουργός του τεστ μπορεί να επιλέξει αν θα ανακατεύονται οι ερωτήσεις, να ορίσει τον αριθμό των επιτρεπόμενων προσπαθειών, να επιλέξει ή να δημιουργήσει εξεταζόμενους με δικαίωμα πρόσβασης στην εξέταση, καθώς και να προσδιορίσει το χρονικό όριο για το συγκεκριμένο τεστ. Μπορεί επίσης να ενεργοποιήσει, να αντιγράψει, να διαγράψει και να εκτυπώσει το τεστ, να εισάγει οδηγίες και ανατροφοδότηση, να προσδιορίσει το ποσοστό επιτυχίας για τη συγκεκριμένη εξέταση, να επιλέξει αν θα αποστέλλονται email και σε ποιους, καθώς και να προσδιορίσει το είδος του πιστοποιητικού που θα εκτυπώνεται μετά την επιτυχή ολοκλήρωση ενός τεστ. Επιπλέον μπορεί να επιλέξει να εισάγει ερωτήσεις από διαφορετικές πισίνες ερωτήσεων, οι οποίες μπορεί να επιλέγονται χειροκίνητα ή/και αυτόματα και να παρουσιάζονται στον εξεταζόμενο με τυχαία ή με προκαθορισμένη σειρά.

The screenshot shows the 'Exam: ΠΕ 60-70' interface. It includes a sidebar with navigation options like 'Main', 'Exam Editor', 'Student Manager', etc. The main area displays 'Your Questions' with a search bar and a table of 8 questions. The table has columns for 'No.', 'Type', 'Pool', and 'Question'.

No.	Type	Pool	Question
1	MC	Γενικό Μέρος	Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να λειτουργήσει ως:
2	MC	Γενικό Μέρος	Σύμφωνα με το μοντέλο της αποκαλυπτικής μάθησης του Jerome Burner η ενίσχυση έχει σχέση με:
3	MC	Γενικό Μέρος	Το κοινωνιόγραμμα χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση
4	MC	Γενικό Μέρος	Οι απόψεις του Jerome Burner για τη μάθηση δεν περιλαμβάνουν
5	MC	Γενικό Μέρος	Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση αποτελούν
6	MC	Ειδικό μέρος ΠΕ 60-70	Τα λογισμικά οπτικοποίησης αναπαριστούν με δυναμικό τρόπο δεδομένα διαφόρων μορφών
7	MC	Ειδικό μέρος ΠΕ 60-70	Τα λογισμικά μοντελοποίησης:
8	MC	Ειδικό μέρος ΠΕ 60-70	Το εκπαιδευτικό λογισμικό αφορά:

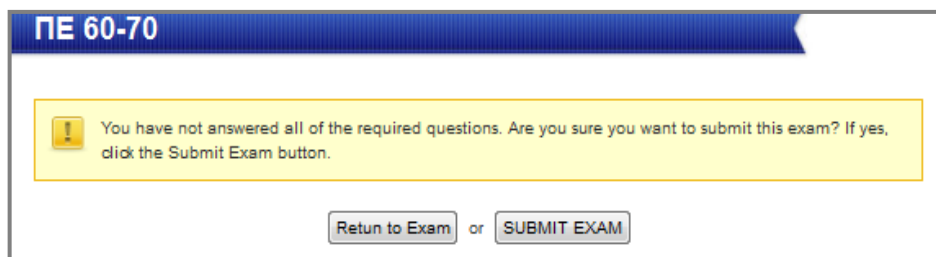
Σχήμα 3.27. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του Exam Builder

Κατά τη διεξαγωγή του τεστ ο εξεταζόμενος, μέσω ενός προγράμματος περιήγησης στο Διαδίκτυο, μπορεί να εισαχθεί στο περιβάλλον του Exam Builder δίνοντας όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης. Στην συνέχεια μπορεί να ενεργοποιήσει τον σύνδεσμο της εξέτασης που επιθυμεί και να πλοηγηθεί (εμπρός και πίσω) μεταξύ των ερωτήσεων της, να παραλείψει και να επισημειώσει (Flag) κάποιες ερωτήσεις, καθώς και να αναθεωρήσει (Review) τις απαντημένες, τις αναπάντητες και τις επισημασμένες ερωτήσεις του. Επίσης μπορεί να αποθηκεύσει (Submit) την απάντησή του πριν προχωρήσει στην επόμενη ερώτηση, να ενημερωθεί για το χρόνο που του απομένει και την πρόοδό του στο τεστ, καθώς και να διακόψει το τεστ επιστρέφοντας σε αυτό σε διαφορετικό χρόνο.



Σχήμα 3.28. Οθόνη κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Exam Builder

Πριν την κατάθεση του τεστ εμφανίζεται στον εξεταζόμενο ένα μήνυμα, που τον ενημερώνει για τις ερωτήσεις που έχει αφήσει αναπάντητες, προκειμένου είτε να επιστρέψει στην εξέταση είτε να επιβεβαιώσει την τελική του κατάθεση.



Σχήμα 3.29. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Exam Builder

Κατά την αξιολόγηση του τεστ ο εξεταζόμενος μπορεί είτε να επιλέξει να δει τα αποτελέσματα της εξέτασης του, είτε να λάβει το πιστοποιητικό του, αν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την εξέταση. Κατά την αναθεώρηση των αποτελεσμάτων του εμφανίζονται οι σωστές, οι λάθος (με υπογράμμιση) και οι αναπάντητες ερωτήσεις (ως λάθος χωρίς υπογράμμιση), η ημερομηνία εξέτασης καθώς και το ποσοστό επιτυχίας του στο τεστ.

Σχήμα 3.30. Οθόνες κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον του Exam Builder

Συμπερασματικά Σχόλια

Το Exam Builder, υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα τόσο στη διεπαφή του εξεταζόμενου όσο και του εξεταστή. Ωστόσο, δεν υποστηρίζει την εισαγωγή βαθμού κατά τη δημιουργία μιας ερώτησης, την εισαγωγή εικόνων (και άλλων πολυμέσων) στην περιοχή των απαντήσεων, την ανατροφοδότηση του εξεταζόμενου μετά από κάθε του απάντηση, καθώς και την εμφάνιση των ερωτήσεων ανά κατηγορία (πχ. Γενικό - Ειδικό μέρος), τόσο κατά τη διεξαγωγή όσο και μετά την ολοκλήρωση του τεστ. Επιπλέον το γεγονός ότι οι πισινές ερωτήσεις θα πρέπει να αντιγραφούν σε κάθε νέα εξέταση προσδίδει ένα βαθμό δυσχρηστίας στην εφαρμογή.

3.3.2 Zoho Challenge

Γενικά Χαρακτηριστικά

Όνομα/έκδοση:	Zoho Challenge
Οργανισμός:	Zoho Corporation Pvt. Ltd
Κόστος:	\$45 /το μήνα <i>Premium Solution</i> για Οργανισμούς \$25/ το μήνα 1000 Τεστ, 5 Τράπεζες Ερωτήσεων, 3 Αξιολογητές
Ηλεκτρονική Δ/νση:	https://challenge.zoho.com

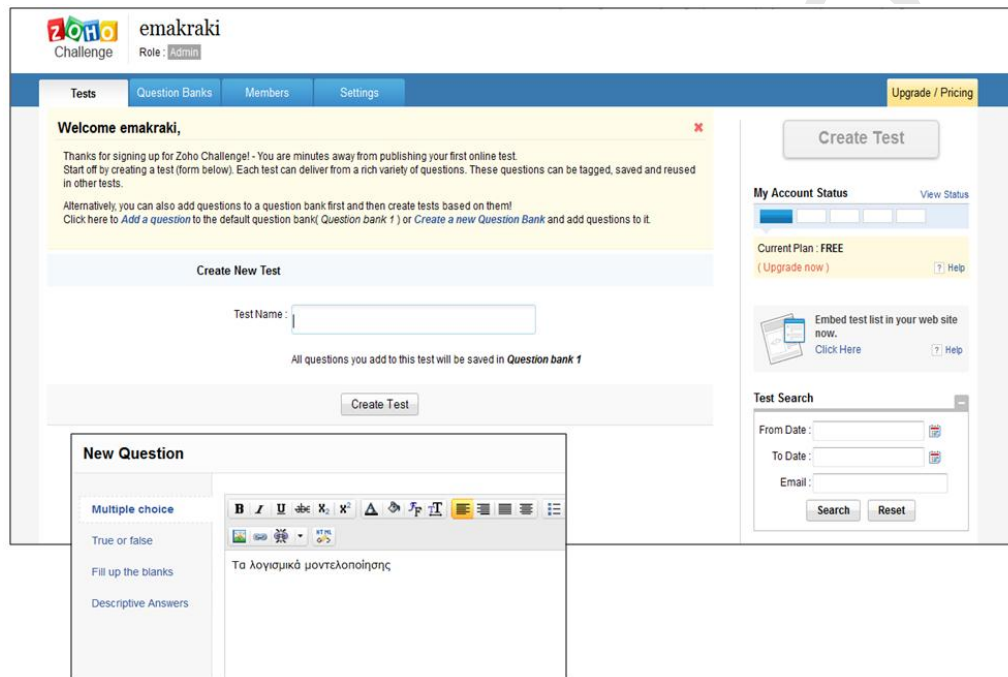
Σύντομη Περιγραφή



Το Zoho Challenge είναι ένα διαδικτυακό λογισμικό που αυτοματοποιεί και απλοποιεί τη διαδικασία δημιουργίας, διανομής και αξιολόγησης ενός τεστ και προορίζεται για χρήση από σχολεία, εκπαιδευτικούς και συναφείς οργανισμούς. Με το Zoho Challenge ο εξεταστής μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο τεστ, να τροποποιήσει ένα υπάρχον με την ενσωμάτωση νέων ερωτήσεων, να διανείμει το τεστ στους εκπαιδευόμενους, ώστε να ελέγξει τις γνώσεις τους, καθώς και να δει προσαρμοσμένες αναφορές και στατιστικά προκειμένου να λάβει αποφάσεις σχετικά με την πορεία της διδασκαλίας του.

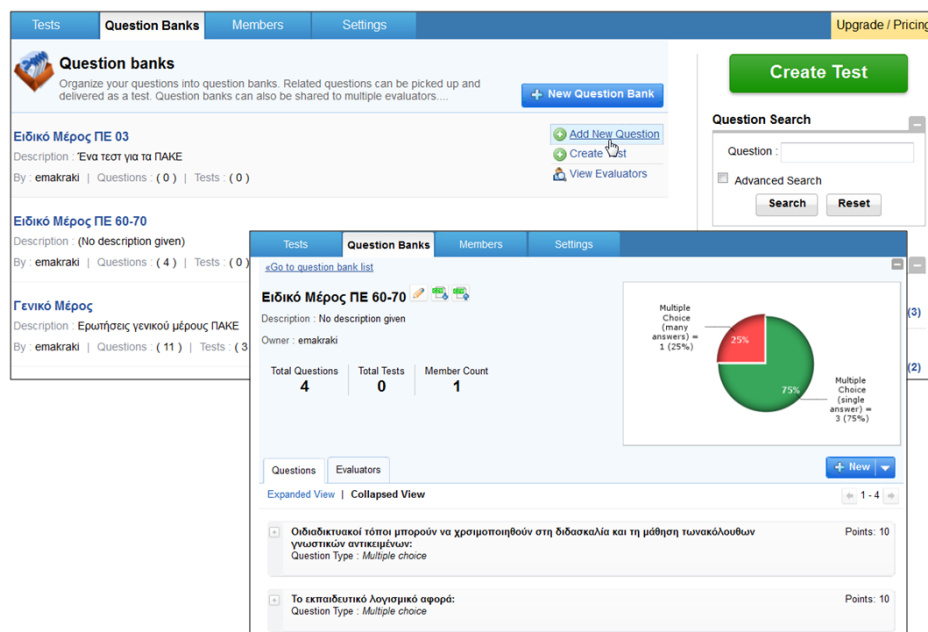
Το περιβάλλον του Zoho Challenge

Κατά τη Δημιουργία του τεστ στο περιβάλλον του Zoho Challenge, μπορούν να δημιουργηθούν τέσσερα διαφορετικά είδη ερωτήσεων, Πολλαπλής Επιλογής, Σωστού/Λάθους, Συμπλήρωσης Κενών και Περιγραφικής Απάντησης.



Σχήμα 3.31. Το περιβάλλον του Zoho Challenge

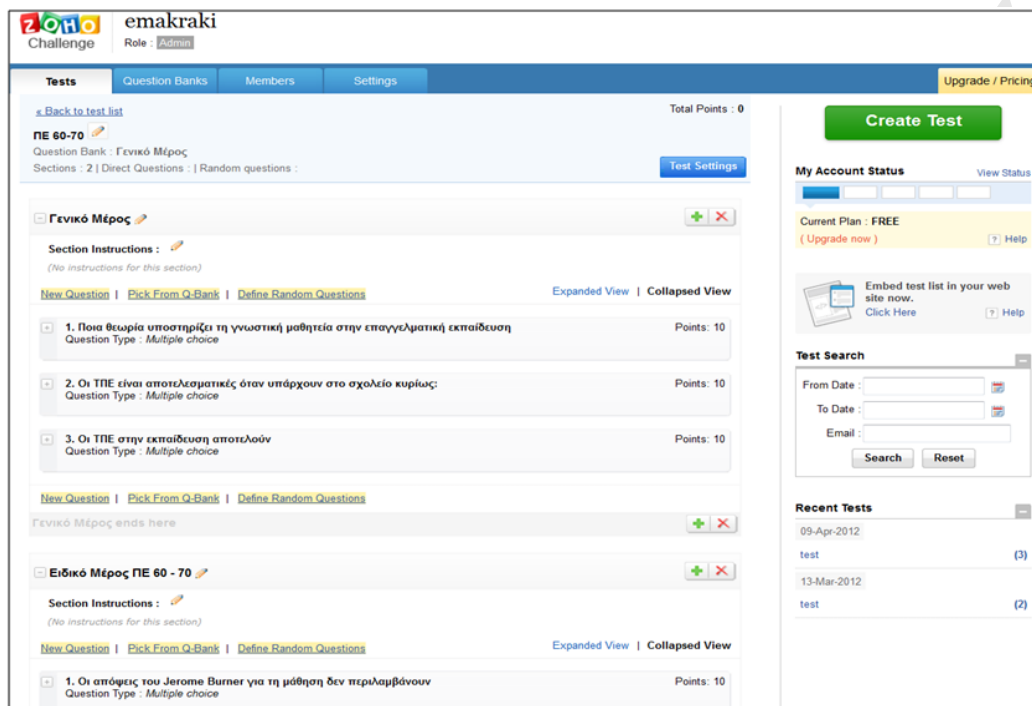
Οι ερωτήσεις αυτές αποθηκεύονται σε Τράπεζες Ερωτήσεων και μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν κατά τη δημιουργία ενός τεστ.



Σχήμα 3.32. Οθόνες Τραπεζών Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Zoho Challenge

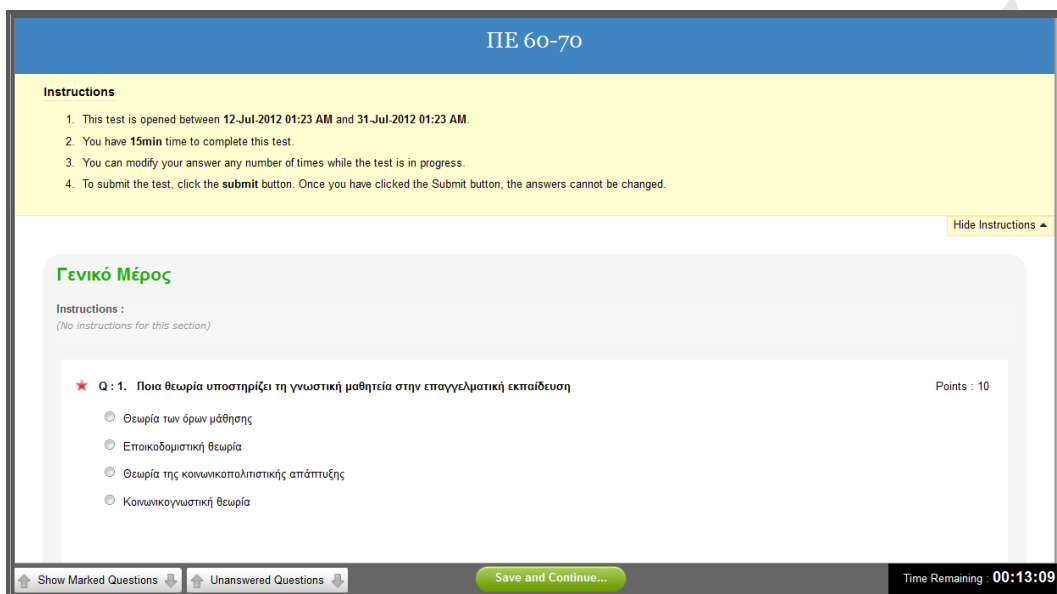
Σε κάθε ερώτηση, ο εξεταστής μπορεί να ενσωματώσει εικόνες τόσο στην περιοχή των ερωτήσεων όσο και των απαντήσεων, να καθορίσει ένα βαθμό, να επιλέξει αν θα ανακατεύονται οι απαντήσεις (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής), να εισάγει σχόλια (Comments) ή/και ετικέτες (Tags) κ.α.

Κατά την επεξεργασία του τεστ, ο εξεταστής μπορεί να επιλέξει αν το τεστ θα περιλαμβάνει διαφορετικές ενότητες (π.χ. Γενικό, Ειδικό Μέρος κ.α.), με τον περιορισμό ότι σε κάθε ενότητα μπορεί να εισάγει ερωτήσεις από μία και μόνο τράπεζα ερωτήσεων (Pick from Q-Bank). Θα πρέπει δηλαδή να έχει αντιγράψει/μεταφέρει όλες τις ερωτήσεις που επιθυμεί να εισάγει στο τεστ στην συγκεκριμένη τράπεζα ερωτήσεων. Οι ερωτήσεις αυτές μπορεί να επιλέγονται χειροκίνητα ή/και αυτόματα και να παρουσιάζονται στον εξεταζόμενο με τυχαία ή προκαθορισμένη σειρά. Επίσης μπορεί να επιλέξει τη χρονική διάρκεια της εξέτασης, το ανακάτεμα ή όχι των ερωτήσεων, το ποσοστό επιτυχίας του τεστ, να ορίσει δικαιώματα πρόσβασης στην εξέταση, να εισάγει οδηγίες προς τους εξεταζόμενους κ.α.



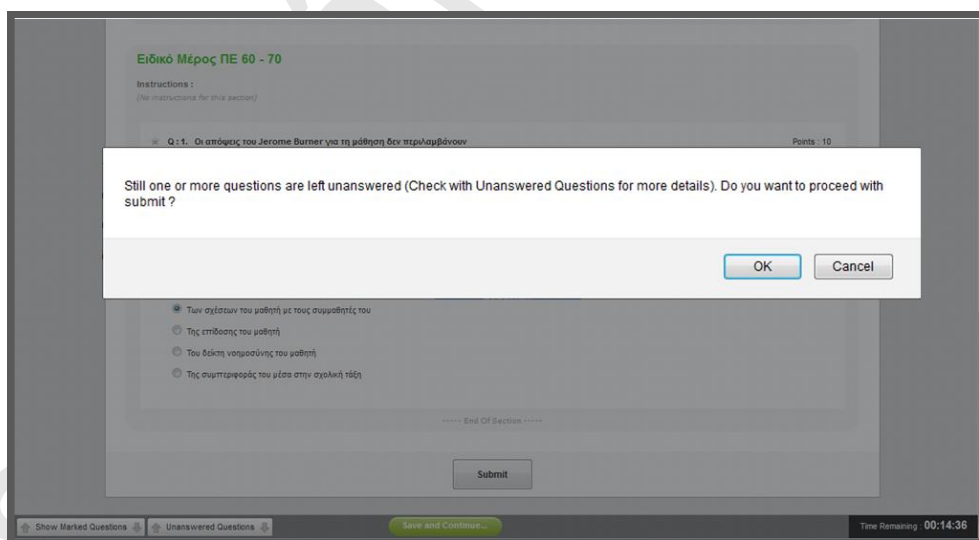
Σχήμα 3.33. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του Zoho Challenge

Κατά τη διεξαγωγή του τεστ, ο εξεταζόμενος, αφού δώσει τα στοιχεία του λογαριασμού του και εισαχθεί στο περιβάλλον του Zoho Challenge, μπορεί στη συνέχεια να πλοηγηθεί μεταξύ των ερωτήσεων του τεστ μέσω ενός προγράμματος περιήγησης στο Διαδίκτυο. Η μετακίνηση μεταξύ των ερωτήσεων του τεστ γίνεται με τη μπάρα κύλισης της οθόνης. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης ο εξεταζόμενος μπορεί να επισημειώσει (Mark) ή να παραλείψει κάποιες ερωτήσεις και να επιστρέψει σε αυτές σε μεταγενέστερο χρόνο (Show Marked, Unanswered Questions), πριν τη χρονική λήξη του τεστ, για την οποία ενημερώνεται από μία ένδειξη στο κάτω μέρος της οθόνης. Επιπλέον ο εξεταζόμενος μπορεί να διακόψει το τεστ, αποθηκεύοντας τις ερωτήσεις που έχει απαντήσει μέχρι εκείνη τη στιγμή και να επιστρέψει σ' αυτό σε διαφορετικό χρόνο, προκειμένου να το ολοκληρώσει.



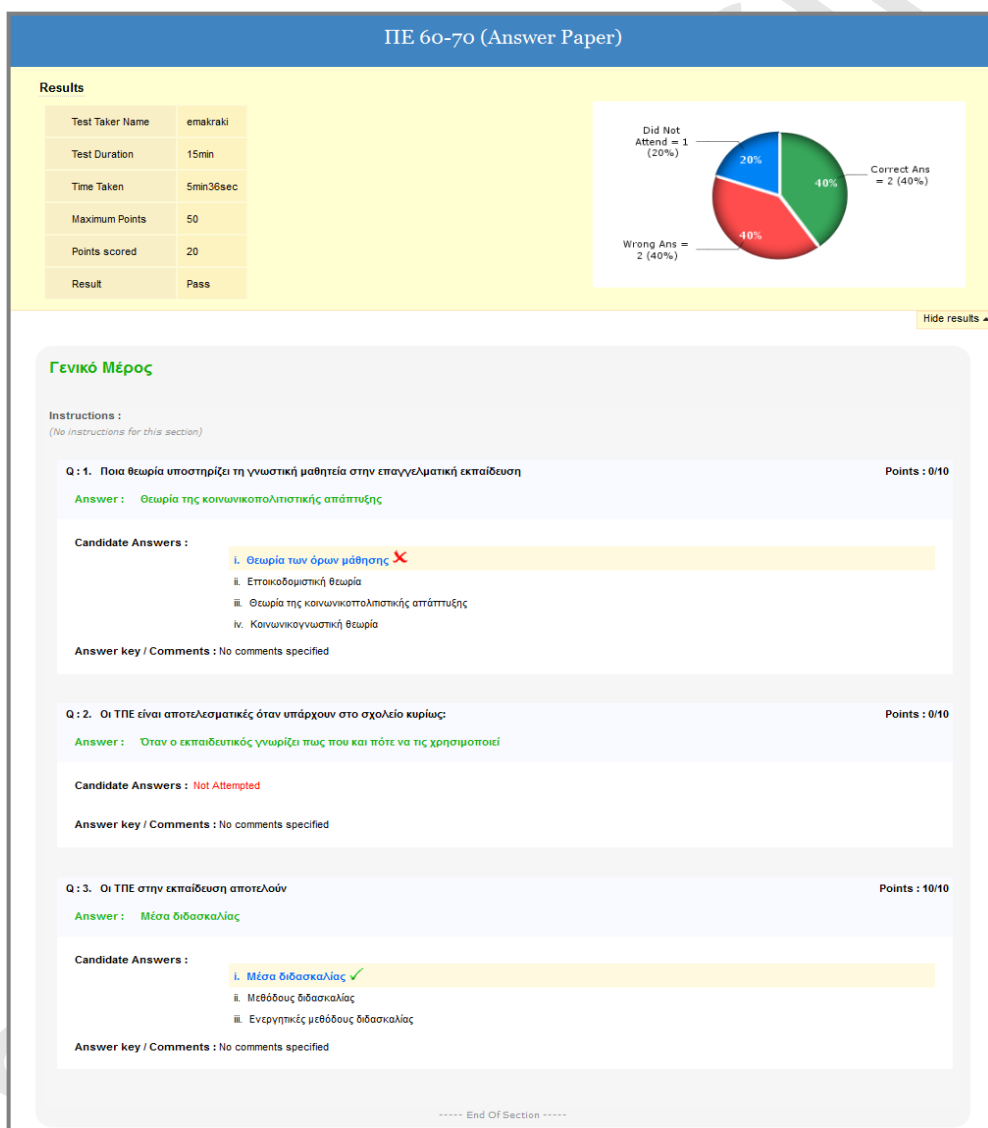
Σχήμα 3.34. Οθόνη κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Zoho Challenge

Πριν την τελική κατάθεση του τεστ, το σύστημα ενημερώνει με σχετικό μήνυμα τον εξεταζόμενο αν έχει αφήσει αναπάντητες κάποιες ερωτήσεις.



Σχήμα 3.35. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Zoho Challenge

Κατά την αξιολόγηση του τεστ ο εξεταζόμενος λαμβάνει άμεσα ανατροφοδότηση από το σύστημα σχετικά με το χρόνο που χρειάστηκε για να ολοκληρώσει το τεστ, τη βαθμολογία που συγκέντρωσε, την επιτυχή ή όχι ολοκλήρωση της εξέτασης, καθώς και για τις λάθος, σωστές και αναπάντητες ερωτήσεις του, οι οποίες αναπαρίσταται και γραφικά προκειμένου ο εξεταζόμενος να αποκτήσει μια πιο σαφή εικόνα των αποτελεσμάτων του.



Σχήμα 3.36. Οθόνη κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον του Zoho Challenge

Συμπερασματικά Σχόλια

Το Zoho Challenge υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα τόσο στη διεπαφή του εξεταζόμενου όσο και του εξεταστή. Ωστόσο, δεν υποστηρίζει την τυχαία έκδοση του τεστ για κάθε χρήστη, τον ορισμό πολλαπλών επιτρεπόμενων προσπαθειών, την ανατροφοδότηση του εξεταζόμενου αμέσως μετά την καταχώριση της απάντησης του, την εμφάνιση των επισημασμένων ερωτήσεων μετά την τελική κατάθεση του τεστ, την έκδοση πιστοποιητικού και την αυτόματη αποστολή e-mail των αποτελεσμάτων στους εξεταζόμενους. Επιπλέον, το γεγονός ότι ο εξεταστής δεν μπορεί να επιλέξει ερωτήσεις από άλλη τράπεζα ερωτήσεων (εκτός και αν τις έχει μεταφέρει στην τράπεζα ερωτήσεων με την οποία δημιουργεί το τεστ), περιορίζει πολύ τις δυνατότητες του εργαλείου.

3.3.3 Ingenious Testcraft

Γενικά Χαρακτηριστικά

Όνομα/έκδοση:	Ingenious Ingenious Testcraft Premier
Οργανισμός:	Ingenious Group Inc.
Κόστος:	<i>Express</i> Μηνιαία Τιμή \$99 - \$149 <i>Premier</i> Μηνιαία Τιμή \$329 - \$949 <i>Server</i> τιμή κατόπιν συνεννόησης
Ηλεκτρονική Δ/νση:	http://Ingenious Testcraft .com

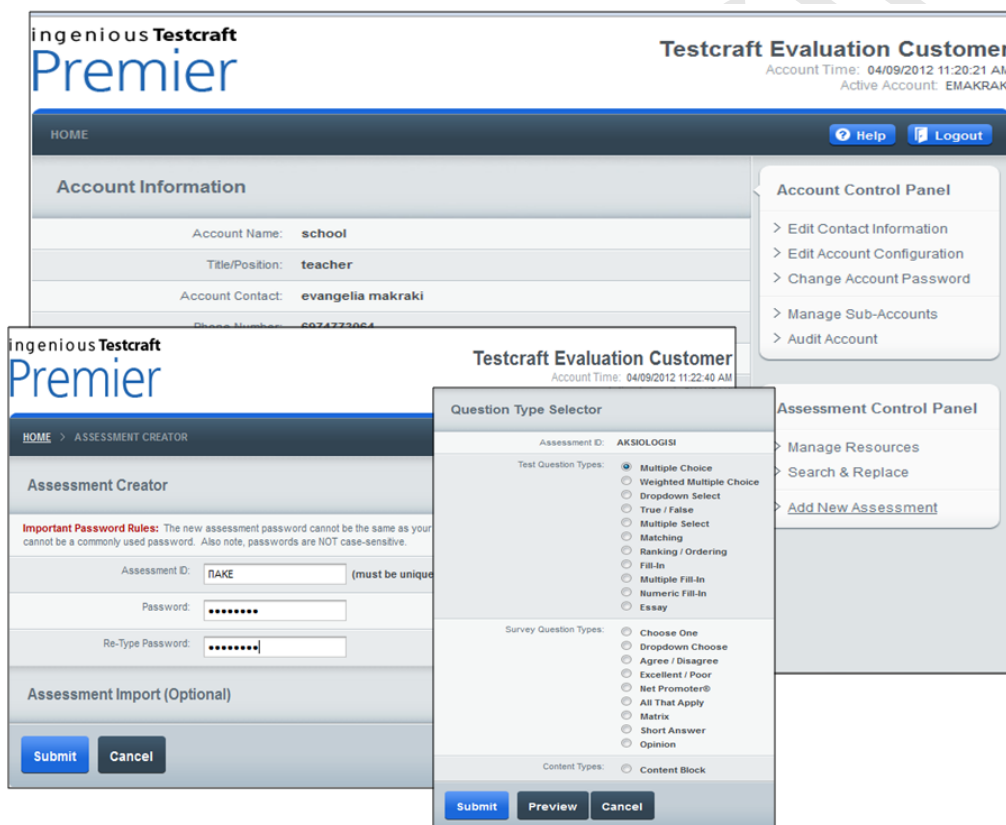
Σύντομη Περιγραφή



Το Ingenious Ingenious Testcraft είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο αξιολόγησης, που επιτρέπει στον εκπαιδευτή τη συγγραφή, διανομή και ανάλυση τεστ, κουίζ, εξετάσεων και ερευνών οπουδήποτε και οποιαδήποτε χρονική στιγμή, αρκεί να υπάρχει διαθέσιμο ένα πρόγραμμα περιήγησης στο Διαδίκτυο. Είναι κατάλληλο για τοπικά (local), εξ' αποστάσεως (distance) και υψηλής χρηστικότητας τεστ ((high stakes test), που ανταποκρίνονται στις ανάγκες επιχειρηματικών, πανεπιστημιακών, κυβερνητικών και μη κερδοσκοπικών οργανισμών κάθε μεγέθους.

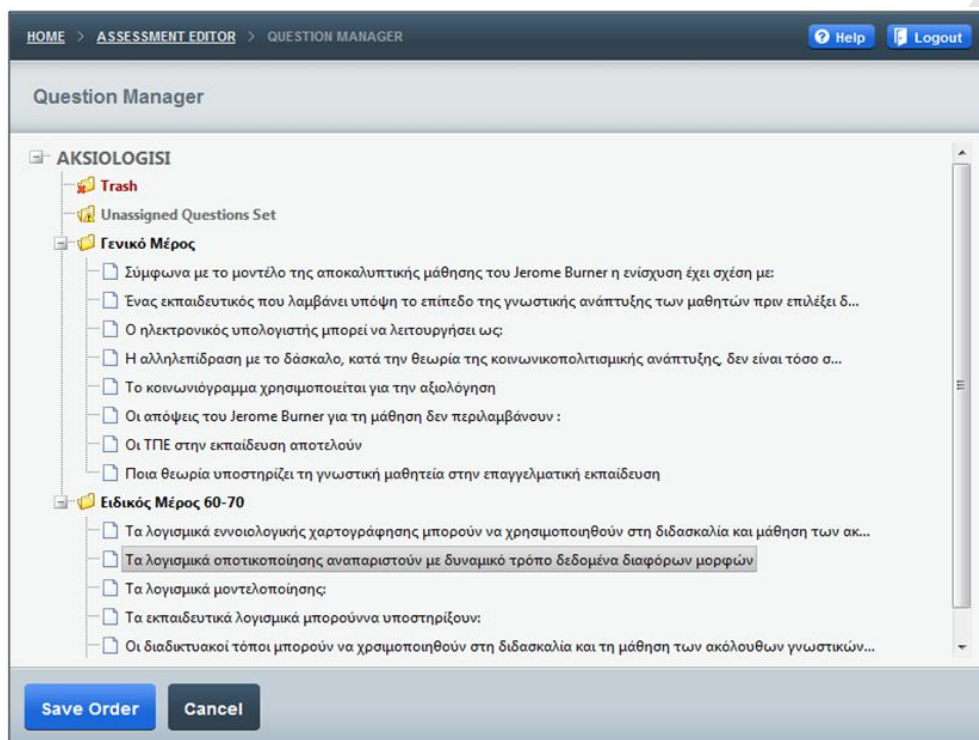
Το περιβάλλον του Ingenious Testcraft

Κατά τη Δημιουργία του τεστ στο περιβάλλον του Ingenious Testcraft, μπορούν να δημιουργηθούν έντεκα διαφορετικά είδη ερωτήσεων τεστ, μεταξύ των οποίων ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής, Σωστού/Λάθους, Πτυσσόμενης Λίστας, Αντιστοίχισης, Συμπλήρωσης Αριθμών, Πολλαπλών Απαντήσεων κ.α., εννέα διαφορετικά είδη ερωτήσεων έρευνας, και μία ερώτηση τύπου Περιεχομένου.



Σχήμα 3.37. Το περιβάλλον του Ingenious Testcraft

Οι ερωτήσεις κάθε αξιολόγησης αποθηκεύονται σε γκρουπ κατά τη δημιουργία τους και οργανώνονται μέσω του Διαχειριστή Ερωτήσεων του εργαλείου. Μπορούν επίσης να αντιγραφούν και να επαναχρησιμοποιηθούν σε κάθε νέα αξιολόγηση.

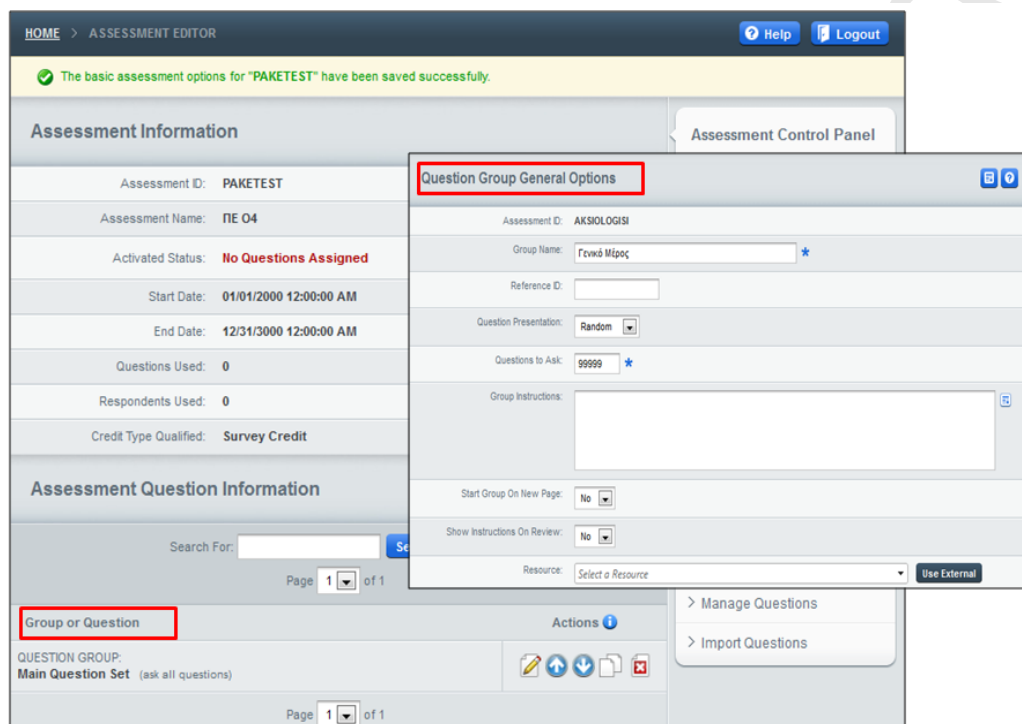


Σχήμα 3.38. Οθόνη Διαχειριστή Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Ingenious Testcraft

Σε κάθε ερώτηση, ο εξεταστής μπορεί να ενσωματώσει εικόνες και άλλα γραφικά όπως ήχο και βίντεο, τόσο στην περιοχή των ερωτήσεων όσο και των απαντήσεων, να προσδιορίσει ένα βαθμό, να επιλέξει αν θα ανακατεύονται οι απαντήσεις (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής), να επιτρέπει την εισαγωγή σχολίων (Allow Comments) από τους εξεταζόμενους, να εισάγει ετικέτες (Tags), σημειώσεις συγγραφέα (Author's note) κ.α.. Επιπλέον πριν την αποθήκευση κάθε ερώτησης παρέχεται η δυνατότητα προεπισκόπησης της, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα ελέγχου για ορθογραφικά λάθη.

Κατά την επεξεργασία του τεστ ο εξεταστής μπορεί να ρυθμίσει τις βασικές παραμέτρους της αξιολόγησης (π.χ. όνομα, κωδικό πρόσβασης, αριθμό ερωτήσεων ανά σελίδα, εκτύπωση πριν τη διεξαγωγή, ποσοστό επιτυχίας, ανακάτεμα ή όχι των ερωτήσεων, τρόπο πλοήγησης κ.α.). Επίσης μπορεί να επιλέξει τον αριθμό των επιτρεπόμενων προσπαθειών, τη διαθεσιμότητα και τη χρονική διάρκεια του τεστ, τον τρόπο παρουσίασης των γκρουπ των ερωτήσεων (τυχαία ή σειριακά), τον τρόπο ανατροφοδότησης μετά την ολοκλήρωση του

τεστ, το λογότυπο, τον τρόπο παρουσίασης και παράδοσης πιστοποιητικού, να εισάγει οδηγίες για την αξιολόγηση κ.α.



Σχήμα 3.39. Οθόνες επεξεργασίας του τεστ στο Ingenious Testcraft

Κατά τη διεξαγωγή του τεστ ο εξεταζόμενος επισκέπτεται την ιστοσελίδα της Ingenious Testcraft, μέσω ενός προγράμματος περιήγησης στο Διαδίκτυο, και αφού δώσει και επιβεβαιώσει το όνομα και τον κωδικό της εξέτασης, μπορεί στην συνέχεια να πλοηγηθεί εμπρός και πίσω μεταξύ των ερωτήσεων της αξιολόγησης (είναι δυνατό να εμφανίζονται ανά γκρουπ). Μπορεί επίσης να επισημείωσε (Review Later) ή να παραλείψει ερωτήσεις και να επιστρέψει σε αυτές σε μεταγενέστερο χρόνο, πριν τη χρονική λήξη του τεστ, για την οποία και ενημερώνεται από την αντίστοιχη ένδειξη (Time remaining) στο πάνω μέρος της οθόνης. Επιπλέον, ο εξεταζόμενος μπορεί να εισάγει και σχόλια στην απάντηση του, αν ο δημιουργός του τεστ έχει ενεργοποιήσει τη δυνατότητα αυτή.

The screenshot shows the Premier assessment interface. At the top left, the word "Premier" is displayed in blue. To its right, there is a small grey box with a question mark icon and the text "Get help with this screen.". Below this, the assessment details are shown: "ΠΕ 60-70" and "Assessment" on the left, and "Time Remaining 00:14:43" and "DEMO MODE" on the right. A progress bar at the top indicates the current step: "ASSESSMENT (PAGE 1 OF 14)", with other steps being "LOGIN", "CONFIRM LOGIN", and "SUMMARY".

The main content area is titled "Γενικό Μέρος" (General Part). It contains a question numbered "1." with the text: "Σύμφωνα με το μοντέλο της αποκαλυπτικής μάθησης του Jerome Burner η ενίσχυση έχει σχέση με:". To the right of the question is a checkbox labeled "Review Later" which is checked.

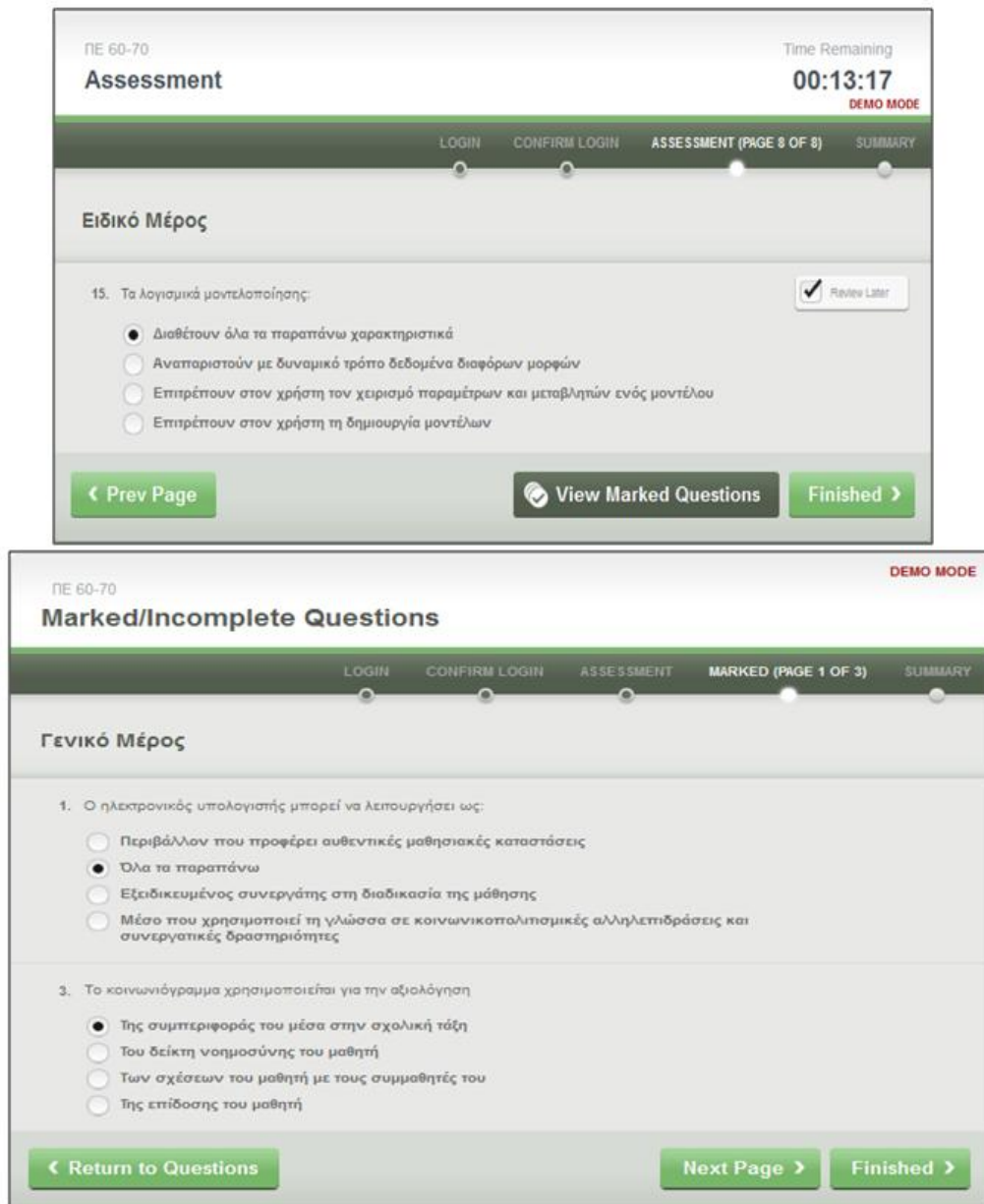
Below the question are four radio button options:

- Την υλική ανταμοιβή του μαθητή
- Την υψηλή βαθμολογία του μαθητή
- Την αποδοχή του μαθητή από τους συμμαθητές του
- Την πεποίθηση ότι κάθε μαθητής με την κατάλληλη βοήθεια είναι ικανός να λύσει κάθε πρόβλημα μόνος του

Below the options is a text input field labeled "Comments". At the bottom of the interface are two blue buttons: "< Back to Start" on the left and "Next Page >" on the right.

Σχήμα 3.40. Οθόνη κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Testcraft

Πριν την κατάθεση του τεστ ο εξεταζόμενος μπορεί να επιλέξει, είτε να δει τις επισημειωμένες ή/και τις αναπάντητες ερωτήσεις του (View Marked Questions), είτε να ολοκληρώσει το τεστ (Finished) προκειμένου να ενημερωθεί για τη βαθμολογία του.



Σχήμα 3.41. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Testcraft

Κατά την αξιολόγηση του τεστ ο εξεταζόμενος λαμβάνει άμεσα ανατροφοδότηση από το σύστημα σχετικά με την ημερομηνία και την ώρα έναρξης/λήξης του τεστ, το χρόνο που χρειάστηκε για να το ολοκληρώσει, το συνολικό ποσοστό επιτυχίας του και το ποσοστό επιτυχίας ανά γκρουπ ερωτήσεων καθώς και για τον επιτρεπόμενο αριθμό προσπαθειών. Επιπλέον εάν έχει ολοκληρώσει με επιτυχία την αξιολόγηση υπάρχει δυνατότητα έκδοσης Πιστοποιητικού. Κατά την αναθεώρηση των αποτελεσμάτων του ενημερώνεται

για τις λάθος και τις σωστές απαντήσεις του (ανά γκρουπ ερωτήσεων), ενώ υπάρχει και η δυνατότητα αποστολής των αποτελεσμάτων του με email.

The screenshot displays the 'Assessment Summary' page for 'ΠΕ 60-70' in the Testcraft system. The page is divided into two main sections: 'Respondent Summary Information' and 'Review Results'.

Respondent Summary Information:

- Full Name: makraki, evangelia
- Email Address: emakraki@yahoo.com
- Date Started: 03/14/2012 5:27:22 PM (GMT+05:00)
- Date Completed: 03/14/2012 5:30:08 PM (GMT+05:00)
- Time Allowed: 00:15:00
- Time Used: 00:02:46

Grade/Score: 29%

Group Scores:

Group	Score
Γενικό Μέρος	38%

Certificate: [Click Here To Print Your Certificate](#)

Retakes Allowed: 3

Review Results: Assessment ID: AKSIOLOGISI

Email Address: emakraki@yahoo.com
Full Name: makraki, evangelia
Date Started: 03/14/2012 5:27:22 PM
Date Completed: 03/14/2012 5:30:08 PM

Question Group	Num	Question	Score
Γενικό Μέρος			Earned 30 of 60 points (38%)
	1	Σύμφωνα με το μοντέλο της αποικελυπτής μάθησης του Jerome Bruner η ανόηση έχει σχέση με: Επίλυση: None	<input type="checkbox"/>
	2	Η αλληλεπίδραση με το δάσκαλο, κατά την θεωρία της κοινωνικοκοινωνικής ανάπτυξης, δεν είναι τόσο σημαντική στη διαδικασία της μάθησης. Επίλυση: None	<input checked="" type="checkbox"/>
	3	Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση αποσκοπούν Επίλυση: None	<input type="checkbox"/>
	4	Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να λειτουργήσει ως: Επίλυση: None	<input type="checkbox"/>
	5	Ποια θεωρία υποστηρίζει τη γνωστική μεθεταία στην επαγγελματική εκπαίδευση Επίλυση: None	<input checked="" type="checkbox"/>
	6	Το κοινωνικόγραμμα χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση Επίλυση: None	<input type="checkbox"/>
	7	Εines εκπαιδευτής του λεξβάνε υπόψη το επίπεδο της γνωστικής ανάπτυξης των μαθητών πριν επιλέξει διδακτικά υλικά, ώστε να τους επιτρέψει να αναπτύξουν τη δική τους αντίληψη για το περιεχόμενο της διδασκαλίας, εκφράζοι κατά κίριο λόγο (άλλα όχι αποκλειστικά) την αντίληψη μάθησης. Επίλυση: None	<input type="checkbox"/>

Review Results | **Logout**

Σχήμα 3.42. Οθόνη κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον Testcraft

Συμπερασματικά Σχόλια

Το Ingenious Testcraft , υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα τόσο στη διεπαφή του εξεταζόμενου όσο και του εξεταστή. Ωστόσο, δεν υποστηρίζει την αποθήκευση κάθε απάντησης μετά την καταχώριση της, την ανατροφοδότηση του εξεταζόμενου μετά από κάθε απάντηση, την επιστροφή στο τεστ σε διαφορετικό χρόνο, καθώς και την εμφάνιση των επισημασμένων και αναπάντητων ερωτήσεων μετά την κατάθεση της αξιολόγησης.

3.4 Αυτόνομα Εργαλεία ΗΕ

3.4.1 ExamView

Γενικά Χαρακτηριστικά

Όνομα/έκδοση:	ExamView ASSESSMENT SUITE v8.0
Οργανισμός:	eInstruction® Corporation
Κόστος:	Δεν είναι διαθέσιμη η τιμή
Ηλεκτρονική Δ/νση:	http://www.einstruction.com/products/examview

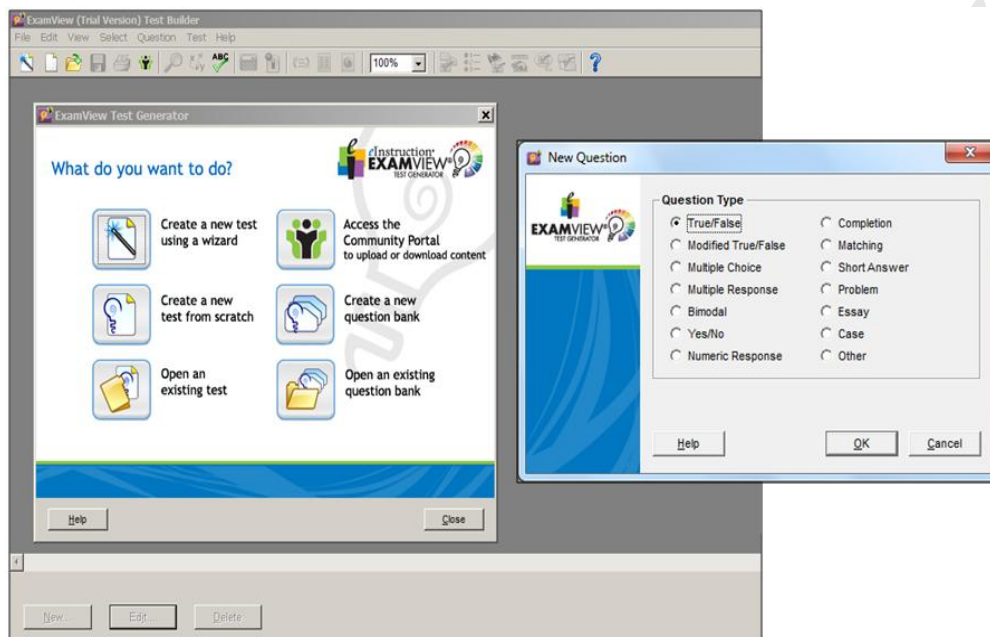
Σύντομη Περιγραφή



Το ExamView είναι ένα εργαλείο ηλεκτρονικής αξιολόγησης που αποτελείται από τρεις συνεργαζόμενες μεταξύ τους εφαρμογές (Test Generator, Test Manager και Test Player). Στο περιβάλλον του Test Generator δημιουργούνται τεστ, κουίζ, εξετάσεις, οδηγοί σπουδών και φύλλα αξιολόγησης με ερωτήσεις διαφόρων τύπων, εικόνες, πίνακες και άλλα πολυμεσικά στοιχεία. Στον Test Manager γίνεται η διαχείριση των τάξεων και των εκπαιδευομένων, καθορίζεται ο τρόπος διανομής των εξετάσεων (σε χαρτί με βαθμολόγηση μέσω scanner ή CPS απαντητικά φύλλα ή μέσω τοπικού δικτύου), καθώς και η συλλογή των αποτελεσμάτων και η δημιουργία ολοκληρωμένων αναφορών. Τέλος με τον Test Player οι εξεταζόμενοι μπορούν να διεξάγουν τα τεστ, κουίζ, εξετάσεις και να δουν τους οδηγούς σπουδών μέσω π.χ. του τοπικού σχολικού δικτύου.

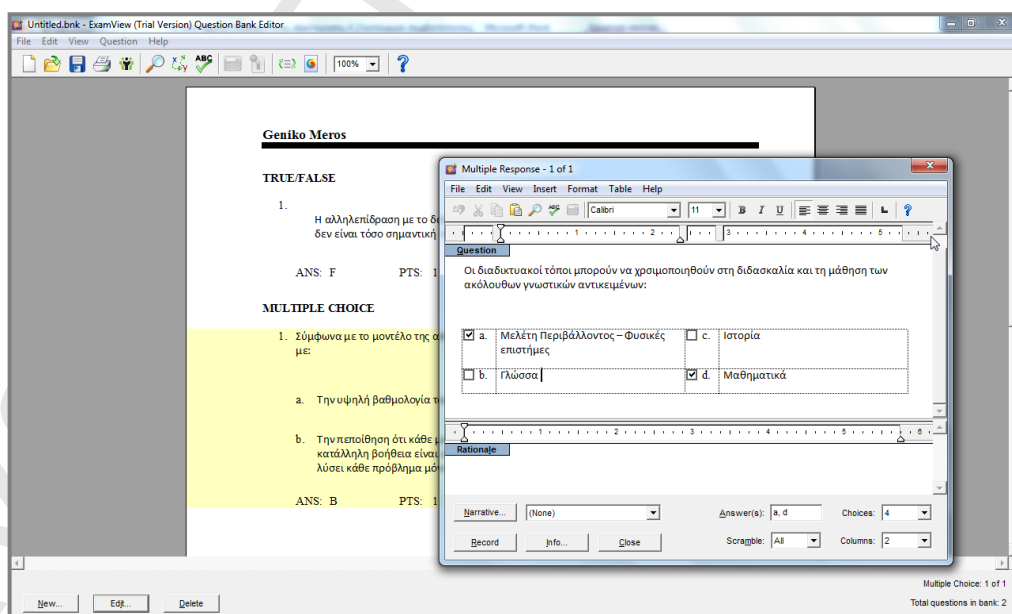
Το περιβάλλον του ExamView

Κατά τη Δημιουργία του τεστ στο περιβάλλον του ExamView μπορούν να δημιουργηθούν δεκατέσσερα διαφορετικά είδη ερωτήσεων μεταξύ των οποίων ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής Πολλαπλών Απαντήσεων, Ναι/Όχι, Σωστού/Λάθους, Προβλήματος, Έρευνας, Αντιστοίχισης, Αριθμητικές, Άλλη Δικής μας επιλογής κ.α..



Σχήμα 3.43. Το περιβάλλον του ExamView

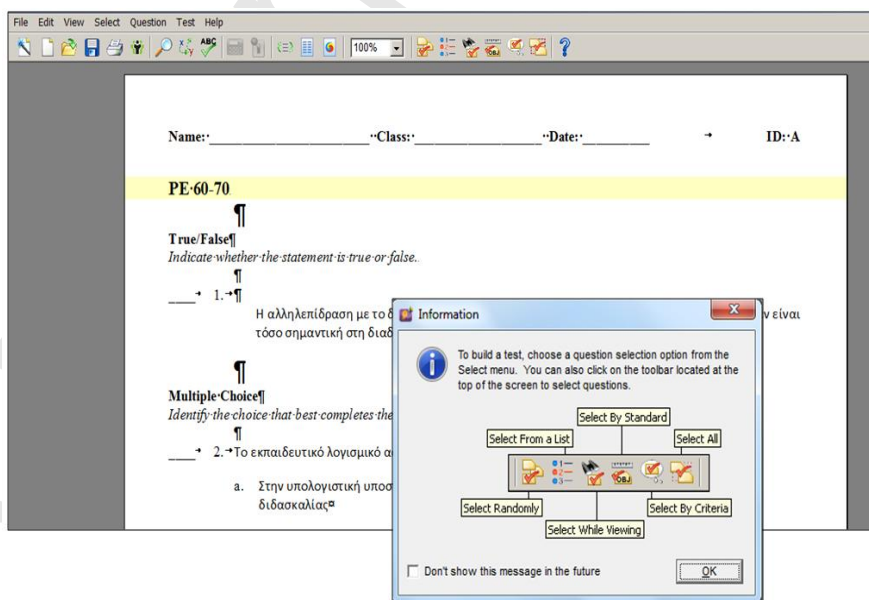
Οι ερωτήσεις αυτές αποθηκεύονται σε τράπεζες ερωτήσεων και μπορούν στη συνέχεια να επαναχρησιμοποιηθούν κατά τη δημιουργία νέων τεστ. Οι Τράπεζες Ερωτήσεων είναι δυνατό να ενημερώνονται μέσω του Διαδικτύου, ώστε να είναι συμβατές με τα πρότυπα και να κρατούν το περιεχόμενό τους ενημερωμένο.



Σχήμα 3.44. Οθόνη Τράπεζας Ερωτήσεων στο περιβάλλον του ExamView

Σε κάθε ερώτηση, ο εξεταστής μπορεί να ενσωματώσει εικόνες, σύμβολα, εξισώσεις, υπερσυνδέσμους, μεταβλητές και γραφήματα τόσο στην περιοχή των ερωτήσεων όσο και των απαντήσεων. Μπορεί να προσδιορίσει ένα βαθμό, να επιλέξει αν θα ανακατεύονται οι απαντήσεις (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής) και σε πόσες στήλες θα εμφανίζονται. Μπορεί επίσης να εισάγει πληροφορίες (π.χ. βαθμό δυσκολίας, μαθησιακούς στόχους, θέμα, λέξεις κλειδιά, σημειώσεις κ.α), να ενσωματώσει ένα σύνδεσμο πολυμέσων, να επιτρέπει την μερική βαθμολόγηση στις ερωτήσεις πολλαπλών απαντήσεων, να ελέγξει την ερώτηση για ορθογραφικά λάθη κ.α.

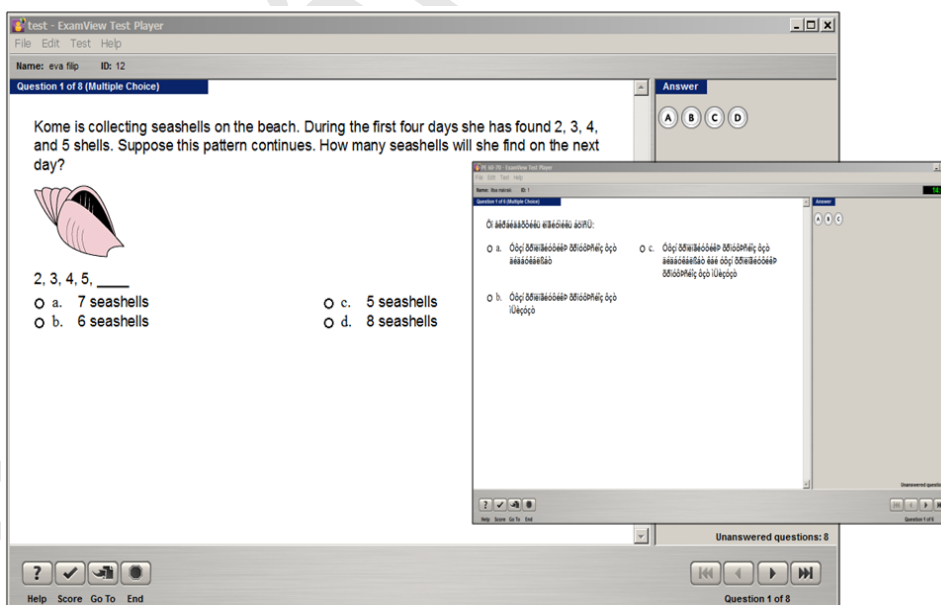
Κατά την επεξεργασία της εξέτασης, ο εξεταστής έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει γρήγορους οδηγούς (wizards), να επιλέξει τον αριθμό των επιτρεπόμενων προσπαθειών, το ανακάτεμα ή όχι των ερωτήσεων κ.α. Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο τεστ μπορεί να είναι οποιουδήποτε τύπου, να επιλέγονται από τις Τράπεζες Ερωτήσεων με διάφορους τρόπους (τυχαία, από λίστα, με βάση συγκεκριμένα κριτήρια κ.α.) και να παρουσιάζονται στον εξεταζόμενο με τυχαία ή με προκαθορισμένη σειρά.



Σχήμα 3.45. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο περιβάλλον του ExamView

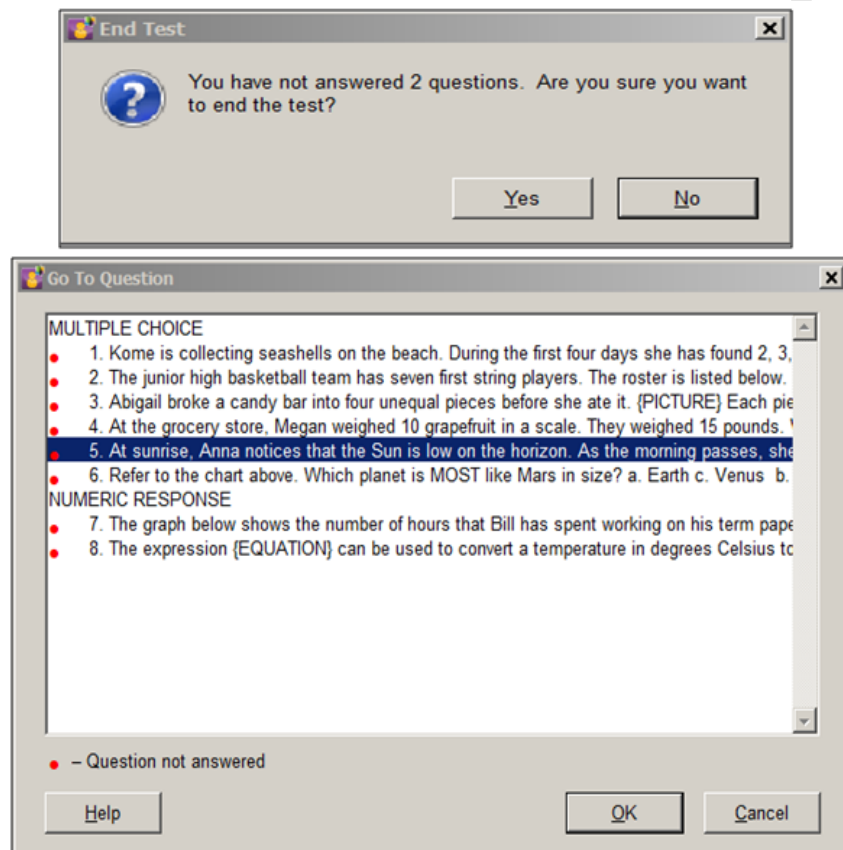
Επιπλέον ο εξεταστής μπορεί να επιλέξει το είδος της εξέτασης (κουίζ, τεστ, εξέταση κ.α.) που επιθυμεί, να ορίσει τον τρόπο διεξαγωγής (σε χαρτί ή μέσω τοπικού δικτύου), τη διαθεσιμότητα και το χρονικό όριο της εξέτασης, να δώσει έναν κωδικό πρόσβασης ώστε να επιτρέπεται η διεξαγωγή της μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες κ.α.

Κατά τη διεξαγωγή του τεστ ο εξεταζόμενος, αφού ενεργοποιήσει την εφαρμογή Test Player (που είναι εγκατεστημένη στον υπολογιστή του), δίνει το όνομα και τον κωδικό του και επιλέγει ένα από τα διαθέσιμα τεστ. Στο περιβάλλον του Test Player μπορεί να πλοηγηθεί μεταξύ των ερωτήσεων του τεστ (πλήκτρα μπρός/πίσω, αρχή/τέλος, Go To), να παραλείψει κάποιες από τις ερωτήσεις και να επιστρέψει σε αυτές σε μεταγενέστερο χρόνο (Go to). Μπορεί να ελέγξει την ορθότητα της απάντησης του αμέσως μετά την καταχώρισή της (Score), ενώ καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης ενημερώνεται για το χρόνο που του απομένει (ένδειξη χρόνου). Τέλος έχει τη δυνατότητα, αν του επιτρέπεται, να διακόψει το τεστ και να επιστρέψει σε αυτό σε μεταγενέστερο χρόνο.



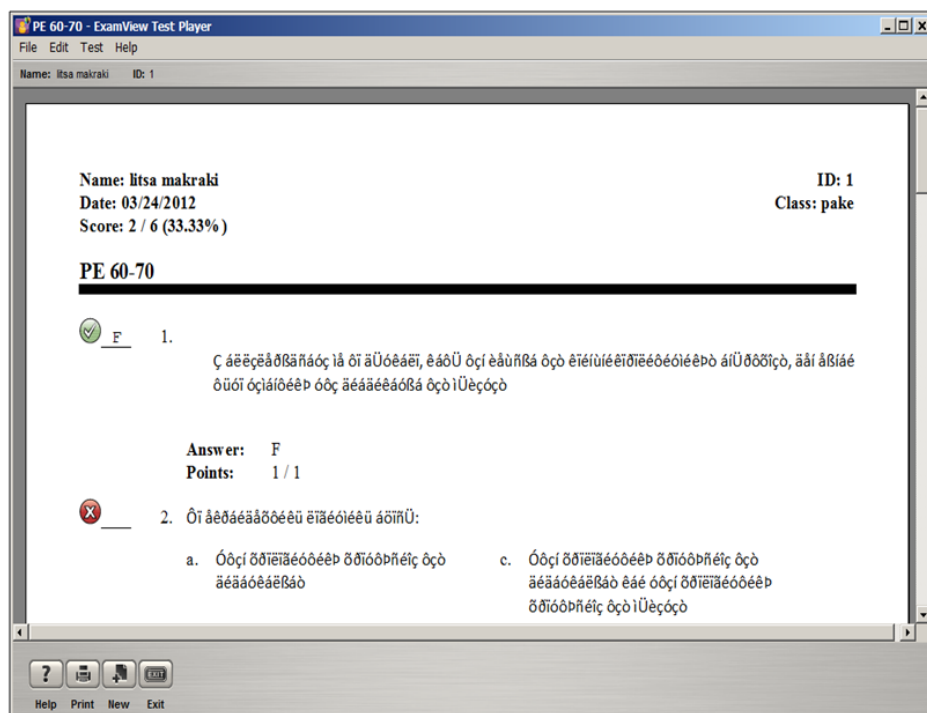
Σχήμα 3.46. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του ExamView (Ο Test Player δεν υποστηρίζει την Ελληνική Γλώσσα)

Πριν την κατάθεση του τεστ ο εξεταζόμενος ενημερώνεται για τον αριθμό των αναπάντητων ερωτήσεων του, προκειμένου αν θέλει να επιτρέψει σε αυτές και να τις απαντήσει.



Σχήμα 3.47. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του ExamView

Κατά την αξιολόγηση του τεστ ο εξεταζόμενος λαμβάνει ανατροφοδότηση από το σύστημα σχετικά με το ποσοστό επιτυχίας του στο τεστ, καθώς και για ερωτήσεις που απάντησε σωστά ή λάθος. Επιπλέον έχει τη δυνατότητα να τυπώσει τα αποτελέσματά του.



Σχήμα 3.48. Οθόνη κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον του ExamView (Ο Test Player δεν υποστηρίζει ελληνικά)

Συμπερασματικά Σχόλια

Το ExamView στη δοκιμαστική του έκδοση υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα μόνο κατά τη δημιουργία ερωτήσεων στον Test Generator. Ωστόσο, υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης πρόσθετου πακέτου της ελληνικής γλώσσας στην πλήρη έκδοση του εργαλείου. Το ExamView δεν υποστηρίζει την επισημείωση ερωτήσεων και την αναθεώρησή τους, τόσο κατά τη διάρκεια όσο και μετά την τελική κατάθεση του τεστ, την αποθήκευση κάθε απάντησης μετά την εισαγωγή της, την εμφάνιση των ερωτήσεων ανά κατηγορία (πχ. Γενικό - Ειδικό μέρος) καθώς και την έκδοση πιστοποιητικών. Ακόμα ο δημιουργός του τεστ έχει τη δυνατότητα, είτε να αποθηκεύσει το τεστ στο ίδιο το εργαλείο, είτε να το εξάγει σε ένα LMS π.χ Angel, Blackboard, WebCT. Η αυτόματη αποστολή e-mail των αποτελεσμάτων υποστηρίζεται μόνο κατά την εξαγωγή του τεστ σε μορφή HTML.

3.4.2 Test Generator

Γενικά Χαρακτηριστικά

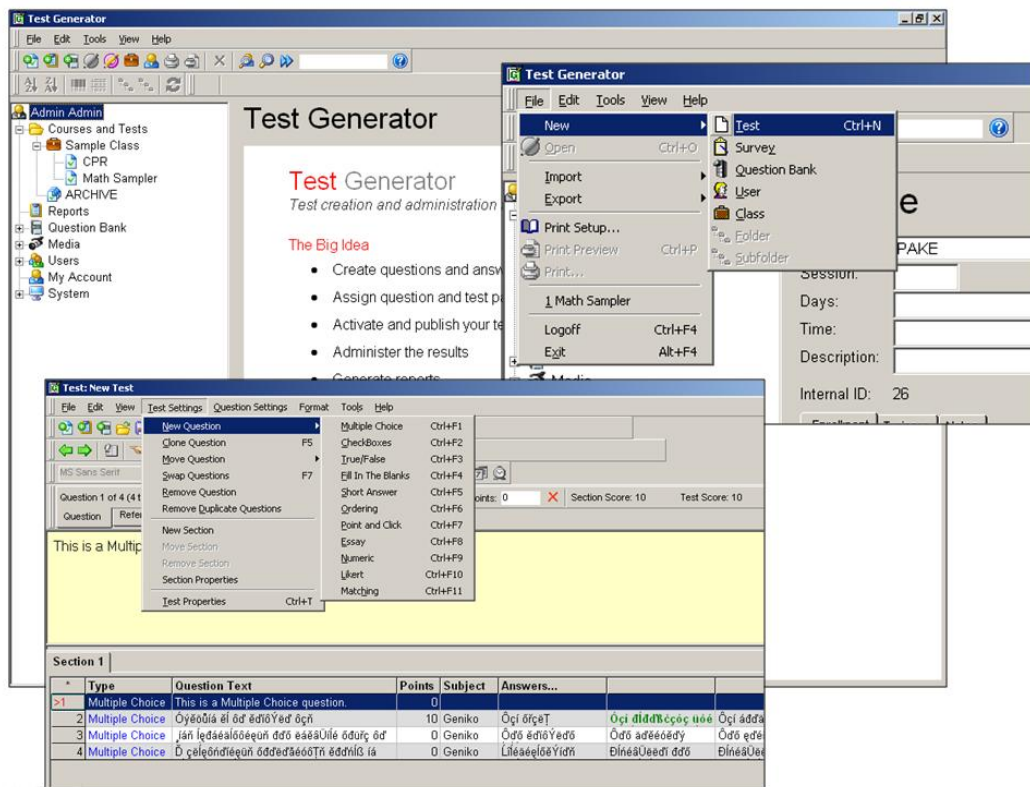
Όνομα/έκδοση:	Test Generator /TG Desktop
Οργανισμός:	Fain And Company
Κόστος:	<i>TG Desktop</i> , \$349 <i>TG LAN_msa</i> , \$849 <i>TG LAN_sql</i> , \$995 TG Web, τιμή κατόπιν συνεννοήσεως
Ηλεκτρονική Δ/νση:	http://www.testshop.com

Σύντομη Περιγραφή

testgenerator Το Test Generator (TG) είναι ένα λογισμικό δημιουργίας αξιολογήσεων που δίνει τη δυνατότητα σε εκπαιδευτές, εκπαιδευτικούς σχεδιαστές κ.α., να δημιουργήσουν και στην συνέχεια να διανείμουν τεστ και εξετάσεις μέσω ενός προσωπικού υπολογιστή (TG Desktop), τοπικού δικτύου (TG LAN) ή του διαδικτύου (TG Web). Οι Συγγραφείς στο περιβάλλον του TG διαθέτουν μεγάλη ευελιξία κατά τη δημιουργία των τεστ, καθώς έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν από πολλούς διαφορετικούς τύπους ερωτήσεων, προσαρμοσμένες αναφορές και πολλά άλλα χαρακτηριστικά που αφορούν στις ρυθμίσεις των τεστ. Τα TG Desktop και TG LAN χρησιμοποιούν μία βασισμένη σε Windows εφαρμογή (Tester) για την παράδοση των τεστ, ενώ το TG Web μια βασισμένη στο διαδίκτυο εφαρμογή (web Tester). Τέλος η έκδοση TG Desktop μπορεί να αναβαθμιστεί σε TG LAN (η έκδοση για τοπικό δίκτυο) ή TG Web (η έκδοση για το διαδίκτυο) οποιαδήποτε στιγμή.

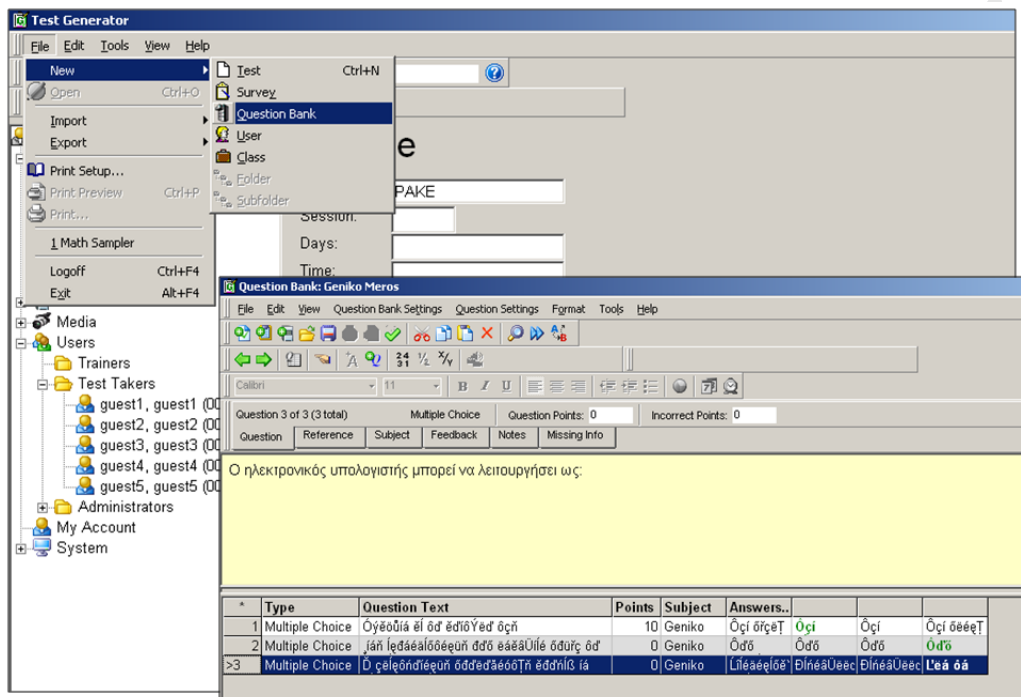
Το περιβάλλον του Test Generator

Κατά τη Δημιουργία του Τεστ στο περιβάλλον του Test Generator, μπορούν να δημιουργηθούν έντεκα διαφορετικά είδη ερωτήσεων μεταξύ των οποίων ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής, Σωστού/Λάθους, Τοποθέτησης σε Σειρά, Αντιστοίχισης, Κλίμακας Likert, Σύντομης απάντησης, Έρευνας, Πολλαπλών Απαντήσεων κ.α.



Σχήμα 3.49. Το περιβάλλον του Test Generator (δεν υποστηρίζει Ελληνικά στη διεπαφή του εξεταστή)

Οι ερωτήσεις αυτές αποθηκεύονται σε υπάρχουσες ή σε νέες τράπεζες ερωτήσεων και μπορούν στη συνέχεια να επαναχρησιμοποιηθούν κατά τη δημιουργία διαφορετικών τεστ.

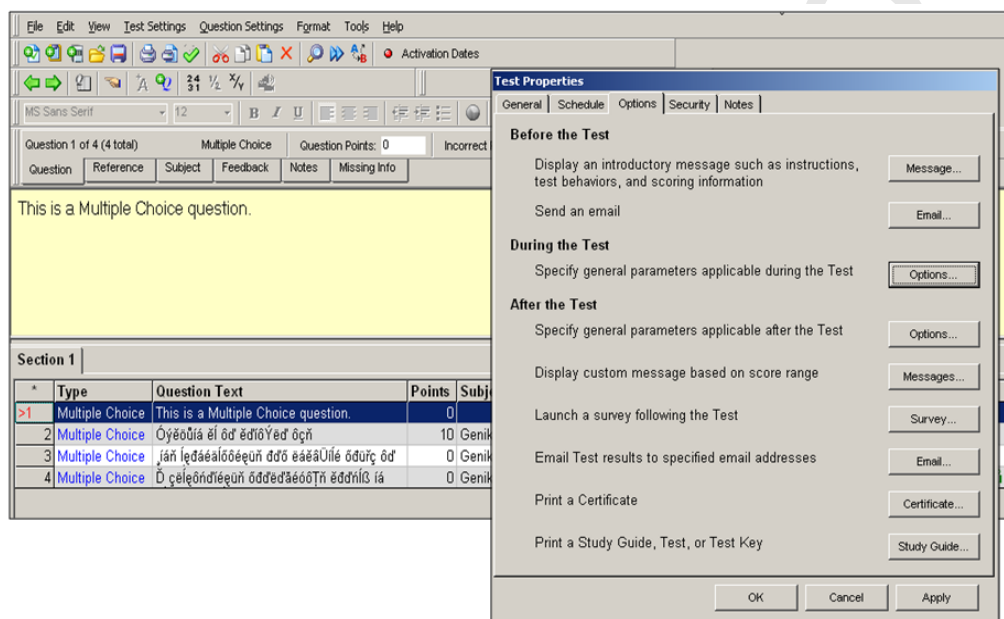


Σχήμα 3.50. Οθόνες Τράπεζας Ερωτήσεων στο περιβάλλον του Test Generator (δεν υποστηρίζει Ελληνικά στη διεπαφή του εξεταστή)

Σε κάθε ερώτηση, ο εξεταστής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει αν θα ανακατεύονται οι απαντήσεις (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής), να ορίσει ένα βαθμό για τη σωστή αλλά και για τις λάθος απαντήσεις, να εισάγει πρόσθετες πληροφορίες (π.χ. θέμα, ανατροφοδότηση, παραπομπή, σημειώσεις, πολυμέσα κ.α.), να επιτρέψει τη μερική βαθμολόγηση στις ερωτήσεις πολλαπλής απάντησης κ.α.

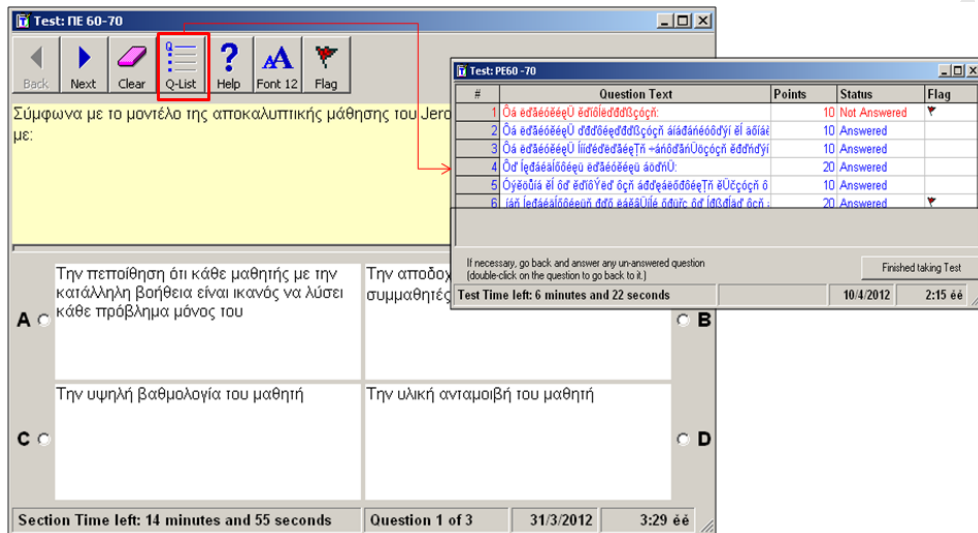
Κατά την επεξεργασία του τεστ, ο εξεταστής μπορεί να επιλέξει αν θα ανακατεύονται ή όχι οι ερωτήσεις, να ορίσει τον αριθμό και άλλες παραμέτρους για τις επιτρεπόμενες προσπάθειες, να ρυθμίσει τη διαθεσιμότητα και το χρονικό όριο του τεστ, τον τρόπο βαθμολόγησης κ.α. Επίσης μπορεί να διαμορφώσει το πρότυπο εκτύπωσης του τεστ, να ορίσει ρυθμίσεις για πριν (π.χ. μηνύματα, email κ.α.), κατά τη διάρκεια (π.χ. εμφάνιση ή όχι κουμπιών, τύπο ανατροφοδότησης κ.α.) και μετά την ολοκλήρωση του τεστ (π.χ. ανατροφοδότηση, εμφάνιση βαθμού, ποσοστού, αποστολή email, εκτύπωση Πιστοποιητικού κ.α.), καθώς και παραμέτρους ασφαλείας. Μπορεί ακόμα να δημιουργήσει τεστ με διαφορετικές

ενότητες (π.χ. Γενικό – Ειδικό Μέρος), να ρυθμίσει τις ιδιότητες των ενοτήτων αυτών και να επιλέξει αν οι ερωτήσεις θα επιλέγονται χειροκίνητα ή/και αυτόματα, όπως και αν θα παρουσιάζονται στον εξεταζόμενο με τυχαία ή προκαθορισμένη σειρά.



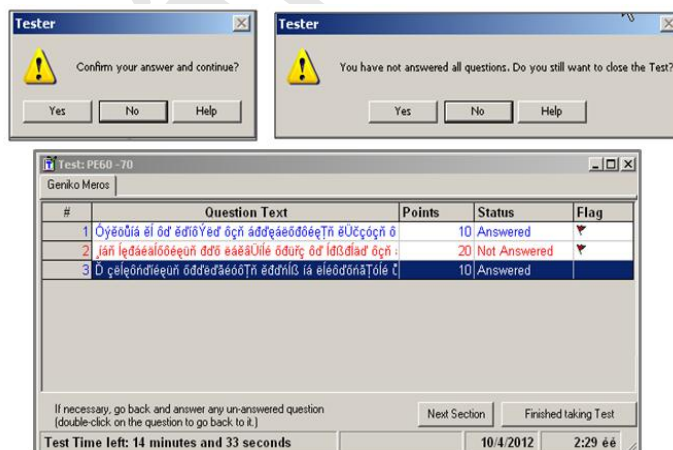
Σχήμα 3.51. Οθόνες επεξεργασίας του τεστ στον περιβάλλον του Test Generator (δεν υποστηρίζει Ελληνικά στη διεπαφή του εξεταστή)

Κατά τη διεξαγωγή του τεστ ο εξεταζόμενος, με δικαίωμα πρόσβασης στο τεστ, ενεργοποιεί την βασισμένη σε windows εφαρμογή Tester (που υπάρχει ήδη εγκατεστημένη στον υπολογιστή του). Αφού δώσει το όνομα και τον κωδικό του και επιλέξει την επιθυμητή εξέταση, μπορεί στη συνέχεια να πλοηγηθεί (κουπιά Next – Back ή Q-List) και να απαντήσει τις ερωτήσεις του τεστ. Επιπλέον μπορεί να διαγράψει (Clear) μια λάθος απάντηση, να χρησιμοποιήσει τη βοήθεια (Help), αν προβλέπεται για τη συγκεκριμένη ερώτηση, να αλλάξει το μέγεθος των γραμμάτων (Font π.χ. για άτομα με προβλήματα όρασης), να επισημειώσει ερωτήσεις (Flag) και να επιστρέψει σε αυτές σε μεταγενέστερο χρόνο (Q-List). Επίσης καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης μπορεί να ενημερώνεται για την ορθότητα των απαντήσεων του, καθώς και για το χρόνο που του απομένει (Test Time Left).



Σχήμα 3.52. Οθόνες κατά τη διεξαγωγή του τεστ στον περιβάλλον του Test Player (δεν υποστηρίζει Ελληνικά)

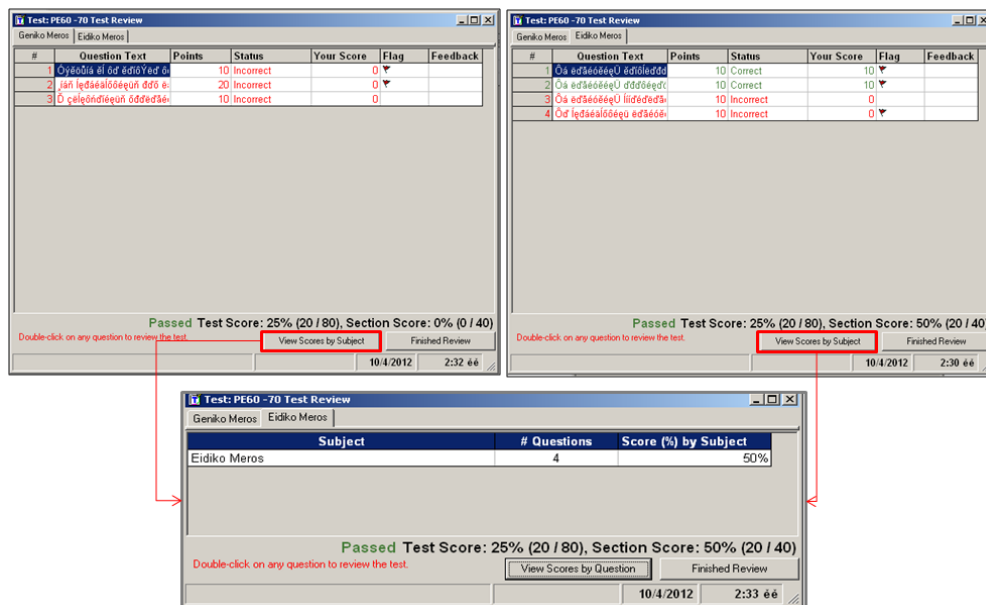
Πριν την κατάθεση του τεστ ο εξεταζόμενος λαμβάνει μήνυμα από το σύστημα, που τον ενημερώνει για τις αναπάντητες ερωτήσεις του, προκειμένου αν θέλει να επιστρέψει στο τεστ.



Σχήμα 3.53. Οθόνες πριν την κατάθεση του τεστ στον περιβάλλον του Test Player

Κατά την αξιολόγηση του τεστ ο εξεταζόμενος λαμβάνει ανατροφοδότηση από το σύστημα για την ημερομηνία διεξαγωγής του τεστ, το χρόνο που χρειάστηκε για να το ολοκληρώσει, τις λάθος, σωστές και επισημειωμένες απαντήσεις του ανά ενότητα ερωτήσεων, καθώς και κάποια σχόλια για κάθε μία απ' αυτές.

Ενημερώνεται επίσης για το συνολικό ποσοστό επιτυχίας του, καθώς και για το ποσοστό επιτυχίας κάθε ενότητας, με βάση το οποίο είναι δυνατή η έκδοση πιστοποιητικού. Τέλος, αν προβλέπεται από τον εξεταστή, ο εξεταζόμενος μπορεί να λάβει τα αποτελέσματα της εξέτασής του με email.



Σχήμα 3.54. Οθόνες κατά την αξιολόγηση του τεστ στο περιβάλλον Test Generator

Συμπερασματικά Σχόλια

Το Test Generator, παρά το γεγονός ότι επιτρέπει τη ρύθμιση πολλών και διαφορετικών παραμέτρων κατά τη δημιουργία/επεξεργασία του τεστ, Ωστόσο, δεν υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα στη διεπαφή του εξεταστή, ενώ στη διεπαφή εξεταζόμενου (Test Player) το πρόβλημα εντοπίζεται στην οθόνη των επισημασμένων ή/και αναπάντητων ερωτήσεων. Επιπλέον το εργαλείο αυτό δεν υποστηρίζει την εισαγωγή εικόνων τόσο στην περιοχή των ερωτήσεων, όσο και των απαντήσεων (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής), την αποθήκευση κάθε απάντησης μετά την καταχώρισή της, την εμφάνιση των αναπάντητων ερωτήσεων μετά την τελική κατάθεση του τεστ, καθώς και τη διακοπή του τεστ και την επιστροφή σε αυτό σε διαφορετικό χρόνο.

3.4.3 Questionmark Perception

Γενικά Χαρακτηριστικά

Όνομα/έκδοση:	Questionmark Perception v5.4 - Authoring Manager
Οργανισμός:	Questionmark Computing Ltd
Κόστος:	Οι τιμές κυμαίνονται από \$2,995 για 50 συμμετέχοντες έως \$13,995 για απεριόριστους συμμετέχοντες
Ηλεκτρονική Δ/νση:	https://www.questionmark.com

Σύντομη Περιγραφή

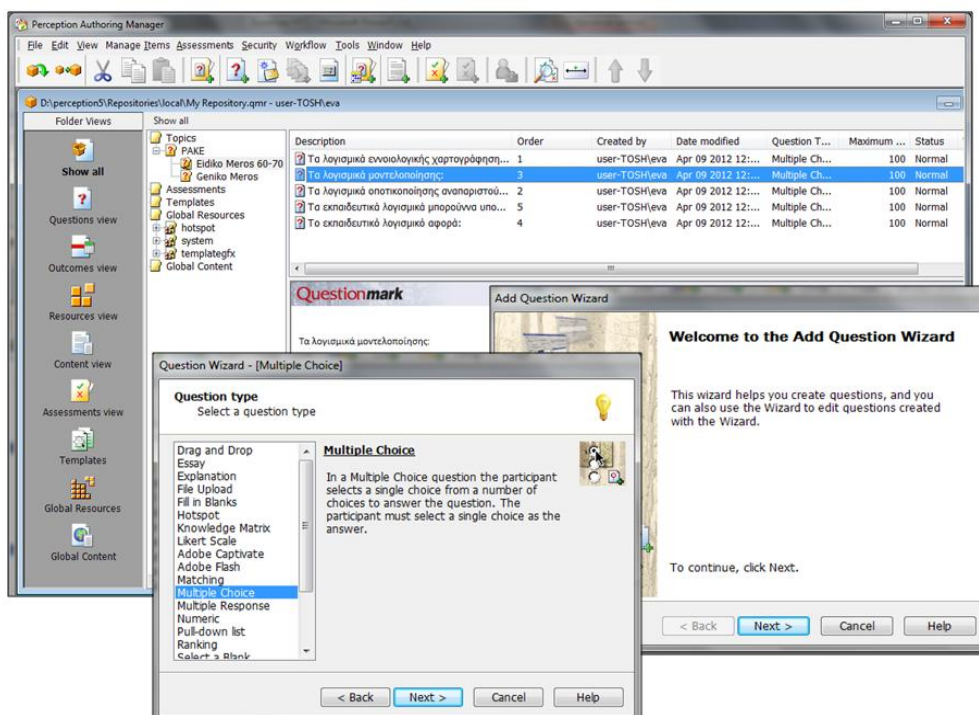
Questionmark® Το Questionmark Perception είναι ένα σύστημα διαχείρισης αξιολογήσεων που επιτρέπει τη δημιουργία και ενσωμάτωση ερωτήσεων σε εξετάσεις, κουίζ, τεστ ή έρευνες. Οι δύο βασικές εφαρμογές του εργαλείου είναι:

1. Ο Perception Authoring Manager, μια βασισμένη σε Windows εφαρμογή, που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ερωτήσεων και αξιολογήσεων, οι οποίες αποθηκεύονται σε μία τοπική ή απομακρυσμένη και διαμοιραζόμενη βάση δεδομένων. Η εφαρμογή αυτή περιλαμβάνει δυνατότητες δημοσίευσης των τεστ σε περιβάλλον Windows, σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System, LMS) ή σε εκτυπώσιμη μορφή (για διανομή σε χαρτί ώστε τα αποτελέσματα να μπορούν να εισαχθούν σε ένα scanner).
2. Ο Perception Server, ο οποίος διαχειρίζεται τη διανομή των αξιολογήσεων προς τους εξεταζόμενους και περιλαμβάνει μια βασισμένη σε φυλλομετρητή εφαρμογή που ονομάζεται Enterprise Manager. Ο Enterprise Manager επιτρέπει την εξ' αποστάσεως δημιουργία/διαχείριση λογαριασμών, τη διαχείριση δικαιωμάτων, τον προγραμματισμό αξιολογήσεων, καθώς και τη διαχείριση αποτελεσμάτων και αναφορών.

Διευθυντές εκπαίδευσης, επαγγελματίες εκπαιδευτικοί σχεδιαστές κ.α., μπορούν να προγραμματίσουν αξιολογήσεις, να τις διανείμουν ποικιλοτρόπως και να δουν τα αποτελέσματά τους σε πολλούς και διαφορετικούς τύπους αναφορών.

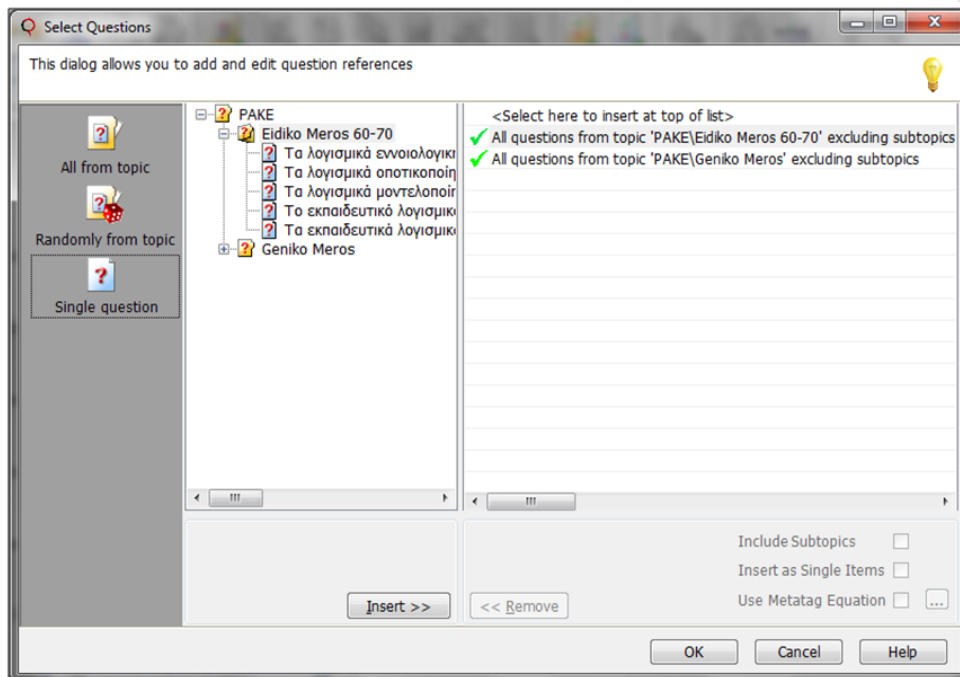
Το περιβάλλον του QuestionMark Perception

Κατά τη Δημιουργία του Τεστ στο περιβάλλον του QuestionMark Perception μπορούν να δημιουργηθούν είκοσι δύο διαφορετικά είδη ερωτήσεων μεταξύ των οποίων ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής, Σωστού/Λάθους, Πολλαπλών Απαντήσεων, Σύρε και Άσε, Επεξήγησης, Πτυσσόμενης Λίστας, Κλίμακας Likert, Έρευνας, Αντιστοίχισης, Adobe Captivate, Adobe Flash κ.α.,



Σχήμα 3.55. Το περιβάλλον του Questionmark Perception

Οι ερωτήσεις αυτές μετά τη δημιουργία τους (χρήση γρήγορων οδηγιών) αποθηκεύονται σε τοπικές ή διαμοιραζόμενες (απομακρυσμένες) βάσεις δεδομένων και οργανώνονται σε Ενότητες (Topics) και Υποενότητες (Sub-topics), σύμφωνα με το θέμα, το βαθμό δυσκολίας κ.α., προκειμένου στη συνέχεια να επαναχρησιμοποιηθούν κατά τη δημιουργία διαφορετικών τεστ, κουίζ, εξετάσεων ή/και ερευνών.

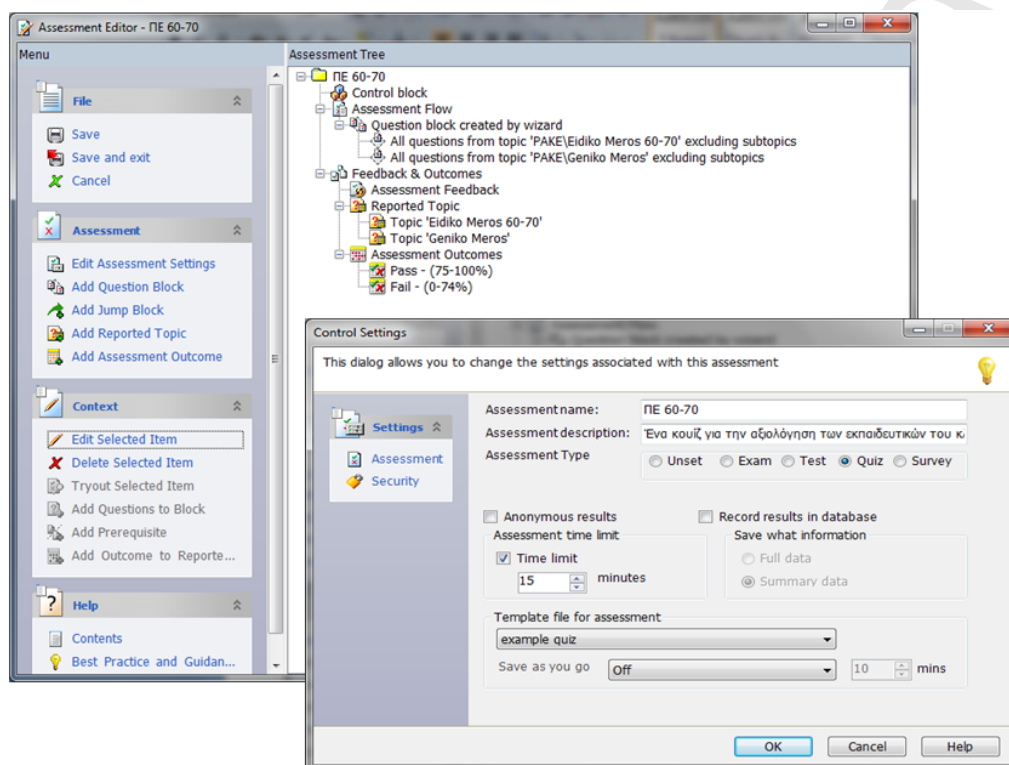


Σχήμα 3.56. Οθόνη Βάσης Δεδομένων στο περιβάλλον του Questionmark

Σε κάθε ερώτηση, ο εξεταστής έχει τη δυνατότητα να εισάγει εικόνες ή/και άλλα πολυμεσικά στοιχεία (π.χ. ήχο, βίντεο, flash κ.α.), τόσο στην περιοχή των ερωτήσεων όσο και των απαντήσεων και να επιλέξει αν θα ανακατεύονται όλες, όλες εκτός της τελευταίας ή όλες εκτός των δύο τελευταίων απαντήσεων (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής). Επίσης μπορεί να προσδιορίσει ένα βαθμό (score) για κάθε ερώτηση, να εισάγει ανατροφοδότηση, να επιλέξει τη διάταξη εμφάνισης (οριζόντια, κάθετη) των ερωτήσεων, να δώσει λέξεις κλειδιά ώστε να διευκολύνει την μετέπειτα αναζήτηση τους κ.α..

Κατά την επεξεργασία του τεστ, ο εξεταστής μπορεί να εισάγει μία, όλες ή τυχαίες ερωτήσεις από κάθε ενότητα, να ρυθμίσει τις παραμέτρους κάθε ενότητας (π.χ. όνομα, πρότυπο παρουσίασης, ανατροφοδότηση κ.α.), να επιλέξει αν θα ανακατεύονται ή όχι οι ερωτήσεις του τεστ (και εντός της ενότητας), να ορίσει τον αριθμό επιτρεπόμενων προσπαθειών, το χρονικό όριο του τεστ κ.α.. Επίσης μπορεί να επιλέξει αν θα αποθηκεύονται ή όχι οι απαντήσεις των εξεταζόμενων κατά τη διάρκεια της εξέτασης, να επιλέξει το πρότυπο παρουσίασης της αξιολόγησης, να ορίσει το ποσοστό επιτυχίας/αποτυχίας του τεστ, καθώς και αν

οι εξεταζόμενοι θα λαμβάνουν ή όχι τα αποτελέσματα με email. Τέλος μπορεί να ρυθμίσει παραμέτρους ασφαλείας και διανομής του τεστ.

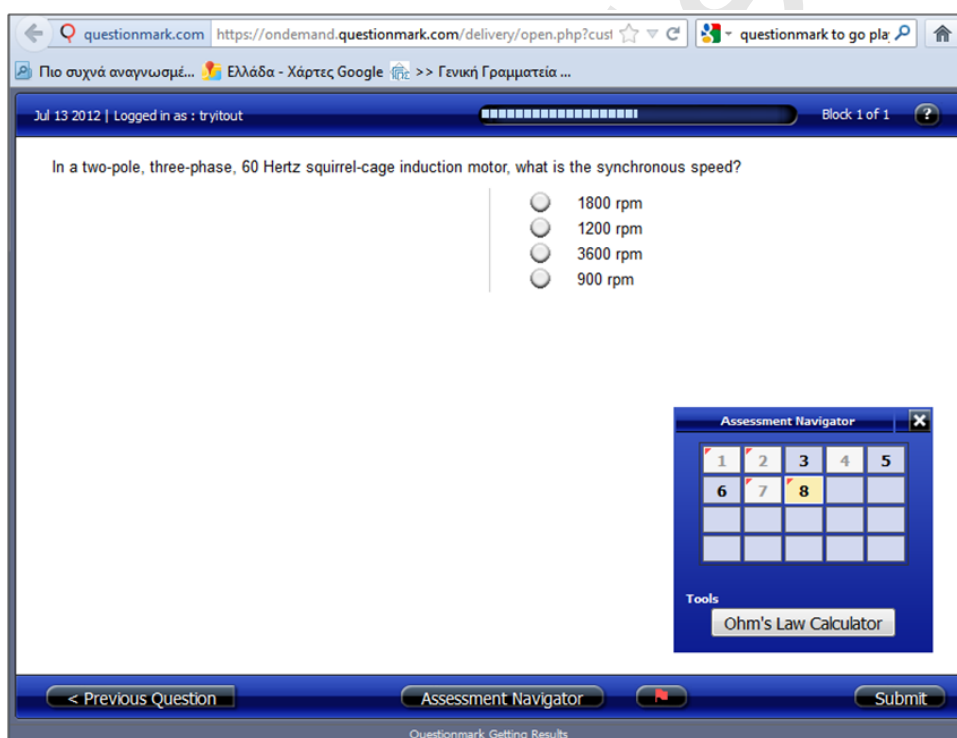


Σχήμα 3.57. Οθόνη επεξεργασίας του τεστ στο Questionmark Perception

Κατά τη διεξαγωγή του τεστ ο εξεταζόμενος μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στο τεστ, είτε μέσω διαδικτύου (μέσω του url στο οποίο έχει δημοσιευτεί το τεστ και το οποίο βρίσκεται στον Perception server του παροχέα του τεστ), είτε μέσω μιας βασισμένης σε Windows εφαρμογής (Questionmark To Go Player, χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο), είτε μέσω ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης.

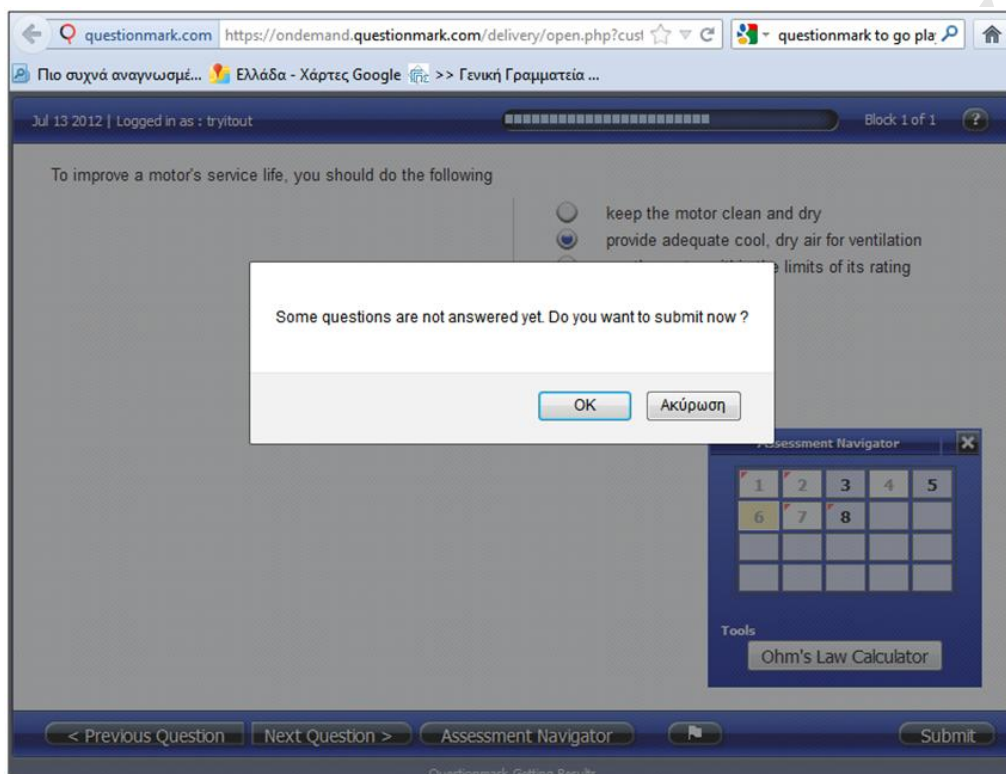
Στην συνέχεια έχει τη δυνατότητα να πλοηγηθεί μεταξύ των ερωτήσεων του τεστ, μέσω του μηχανισμού Assessment Navigator και να τις απαντήσει με όποια σειρά θέλει. Επιπλέον μπορεί να επισημειώσει ή/και παραλείψει κάποιες ερωτήσεις και να επιστρέψει σε αυτές αργότερα, προκειμένου να τις επανεξετάσει.

Ακόμα, ο εξεταζόμενος έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει εργαλεία όπως το κομπιουτεράκι, να βλέπει και να απαντά τις ερωτήσεις ανά ενότητα, να λαμβάνει ανατροφοδότηση αμέσως μετά την απάντησή του, καθώς και να ενημερώνεται για το χρόνο που του απομένει. Οι απαντήσεις του αποθηκεύονται καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης και έτσι ο εξεταζόμενος μπορεί να διακόψει το τεστ και να επιστρέψει σε αυτό σε διαφορετικό χρόνο, προκειμένου να το συνεχίσει από σημείο που έχει μείνει.



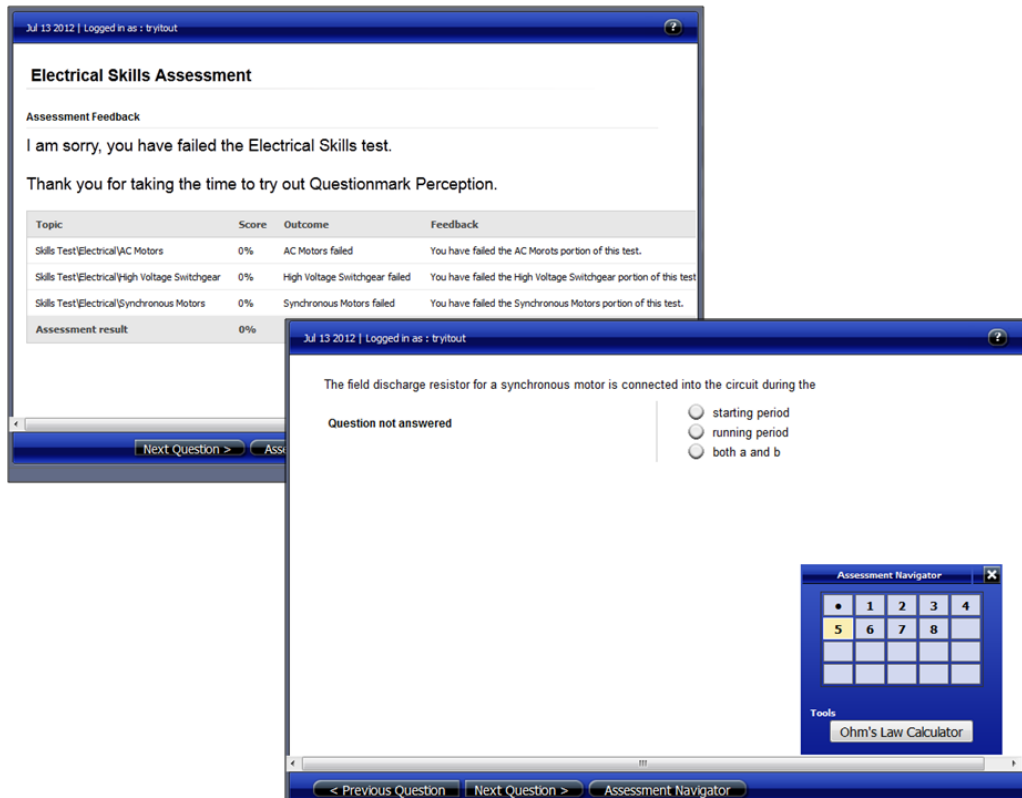
Σχήμα 3.58. Οθόνη κατά τη διεξαγωγή του τεστ στο περιβάλλον του Questionmark

Πριν την κατάθεση του τεστ ο εξεταζόμενος ενημερώνεται για τις αναπάντητες ερωτήσεις του, προκειμένου αν θέλει να επιστρέψει στο τεστ .



Σχήμα 3.59. Οθόνη πριν την κατάθεση του τεστ στο περιβάλλον του Questionmark

Κατά την αξιολόγηση του τεστ ο εξεταζόμενος ενημερώνεται για την ημερομηνία διεξαγωγής του τεστ, καθώς και για τις λάθος, σωστές και αναπάντητες ερωτήσεις του (ανά ενότητα). Για κάθε μία από τις απαντήσεις του είναι δυνατό να λαμβάνει ανατροφοδότηση με τη μορφή σχολίων. Επίσης ενημερώνεται τόσο για το συνολικό ποσοστό επιτυχίας του στο τεστ, όσο και για το ποσοστό επιτυχίας του σε κάθε ενότητα, με βάση το οποίο είναι δυνατή η έκδοση ή όχι πιστοποιητικού. Τέλος, αν προβλέπεται από τον εξεταστή, ο εξεταζόμενος μπορεί να λάβει τα αποτελέσματα της εξέτασής του με email.



Σχήμα 3.60. Οθόνες μετά την κατάθεση του κουίζ στο περιβάλλον του Questionmark

Συμπερασματικά Σχόλια

Το Questionmark Perception υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα τόσο στη διεπαφή του εξεταζόμενου όσο και του εξεταστή (αν και στη δοκιμαστική έκδοση του εργαλείου δεν ήταν δυνατό να γραφούν στα Ελληνικά τα ονόματα των ενοτήτων), ενώ η μόνη δυνατότητα που εντοπίστηκε να μην υποστηρίζεται από το συγκεκριμένο εργαλείο, είναι η εμφάνιση των επισημειωμένων ερωτήσεων μετά την τελική κατάθεση του τεστ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Επισκόπηση Σχετικής Βιβλιογραφίας

4.1 Εισαγωγή

Για την αξιολόγηση των εργαλείων ΗΕ που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, χρησιμοποιήθηκαν κριτήρια αξιολόγησης, κάποια εκ των οποίων τεκμηριώνονται βάσει προηγούμενων μελετών. Στο κεφάλαιο αυτό παρατίθενται προηγούμενες μελέτες, που εντοπίστηκαν μετά από ενδελεχή επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας και οι οποίες επικεντρώνονται είτε στην υπόδειξη κατευθυντήριων γραμμών αξιολόγησης, είτε στην αξιολόγηση επιλεγμένων εργαλείων ΗΕ. Στις ενότητες που ακολουθούν επεξηγούνται αναλυτικά ο σκοπός, τα κριτήρια αξιολόγησης, καθώς και τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξαν οι μελέτες αυτές.

4.2 Μελέτες σχετικές με την υπόδειξη κατευθυντήριων γραμμών για την αξιολόγηση εργαλείων Ηλεκτρονικής Εξέτασης

Οι Brusilovsky & Miller (1999) προτείνουν ένα πλαίσιο κριτηρίων σύγκρισης και αξιολόγησης Διαδικτυακών εργαλείων ΗΕ, που απευθύνεται σε όλους όσους ασχολούνται με την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση. Προκειμένου να αξιολογήσουν τις δυνατότητες των συστημάτων αυτών, χωρίζουν τον κύκλο ζωής (life cycle) μιας ερώτησης σε τρία στάδια, για κάθε ένα από τα οποία ερευνούν μια σειρά από πιθανές υποστηριζόμενες τεχνολογίες. Πιο αναλυτικά ο κύκλος ζωής (life cycle) μιας ερώτησης περιλαμβάνει:

1. Το στάδιο προετοιμασίας (πριν την ενεργό ζωή) που αφορά στη δημιουργία, αποθήκευση και επιλογής μιας ερώτησης. Οι πιθανές υποστηριζόμενες τεχνολογίες εδώ περιλαμβάνουν:
 - διαφορετικούς τύπους ερωτήσεων,

- τρόπο παρουσίασης των ερωτήσεων,
- επίπεδο ανατροφοδότησης ανάλογα με την απάντηση,
- εισαγωγή μεταδεδομένων (όπως θέμα, λέξεις κλειδιά, τμήμα του μαθήματος στο οποίο ανήκει η ερώτηση, βαθμός, επίπεδο δυσκολίας),
- ρύθμιση του επιτρεπόμενου χρόνου,
- ρύθμιση επιτρεπόμενων προσπαθειών,
- ανακάτεμα ερωτήσεων,
- φιλικότητα της διεπαφής χρήστη,
- τρόπο αποθήκευσης και ανάκτησης της ερώτησης (π.χ. στατικά/τυχαία από τράπεζες ερωτήσεων ή με βάση τα μεταδεδομένα) κ.α..

2. Το στάδιο διανομής (ενεργός ζωή) που αφορά στην παρουσίαση, αλληλεπίδραση και λήψη της απάντησης. Οι πιθανές υποστηριζόμενες τεχνολογίες εδώ περιλαμβάνουν:

- HTML συνδέσμους, συνδεδεμένους με συγκεκριμένες σελίδες ανατροφοδότησης (π.χ. ερωτήσεις Ναι/Όχι και Πολλαπλής Επιλογής/Μίας Απάντησης),
- φόρμες HTML/CGI (π.χ. ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής/Πολλαπλής Απάντησης, Συμπλήρωσης κενών, Αντιστοίχισης, Τοποθέτησης σε σειρά ή/και Γραφικού σημείου),
- γλώσσα Javascript (πιο προηγμένες και διαδραστικές ερωτήσεις π.χ. drag and drop),
- plug-in (π.χ. ερωτήσεις με τεχνολογία Shockwave) και
- χρήση γλώσσας προγραμματισμού Java (ποικιλία τύπων ερωτήσεων π.χ. ερωτήσεις πολλαπλής επισημείωσης, γραφικών, ειδικών τύπων κ.α.).

3. Το στάδιο αξιολόγησης (μετά την ενεργό ζωή) που αφορά στην εκτίμηση, βαθμολόγηση/καταγραφή και ανατροφοδότηση. Οι πιθανές υποστηριζόμενες τεχνολογίες εδώ περιλαμβάνουν:

- άμεση απάντηση του συστήματος σχετικά με την ορθότητα της ερώτησης,

- εμφάνιση των σωστών απαντήσεων,
- βαθμό ανατροφοδότησης των εξεταζόμενων,
- εμφάνιση των αποτελεσμάτων του τεστ,
- καταγραφή των αποτελεσμάτων σε βάση δεδομένων,
- αποστολή email στους διδάσκοντες κ.α.

Παρόμοια οι Valenti et al. (2001), στο πλαίσιο της μελέτης τους τροποποιώντας και επεκτείνοντας υφιστάμενες έρευνες (Freemont and Jones, 1994; Gibson et al. 1995), προτείνουν ορισμένες κατευθυντήριες γραμμές για την αξιολόγηση ενός Συστήματος Διαχείρισης Τεστ (Test Management System), που όπως έχει ήδη αναφερθεί, αποτελεί βασικό δομικό στοιχείο των εργαλείων ΗΕ. Οι κατευθυντήριες γραμμές που προτείνουν αφορούν:

- στη Διεπαφή του χρήστη (φιλικότητα διεπαφής, ευκολία στην επεξεργασία),
- στη Διαχείριση των Ερωτήσεων (υποστηριζόμενοι τύποι ερωτήσεων, δομή ερωτήσεων),
- στη Διαχείριση του τεστ (τρόπος προετοιμασίας εξέτασης, εργαλεία αξιολόγησης τεστ, ανάλυση απαντήσεων, ύπαρξη τραπεζών ερωτήσεων) καθώς και
- σε θέματα σχετικά με τη διεξαγωγή της εξέτασης όπως η ασφάλεια και η επικοινωνία.

Σε μεταγενέστερη μελέτη τους, οι ίδιοι συγγραφείς (Valenti et al., 2002), προτείνουν την προσαρμογή και υιοθέτηση του πρότυπου ISO9126 (πρότυπο ποιότητας προϊόντων τεχνολογίας λογισμικού) για την ποιοτική αξιολόγηση εργαλείων ΗΕ. Η ποιότητα στο πρότυπο ISO9126 αφορά σε έξι τομείς: λειτουργικότητα, αξιοπιστία, ευχρηστία, αποδοτικότητα, συντηρησιμότητα, και φορητότητα. Οι Valenti et al. (2002) υιοθετούν τρεις από τους έξι παραπάνω τομείς, οι οποίοι σχετίζονται με το συγκεκριμένο πεδίο γνώσης, τους αναλύουν σε υποτομείς και εντάσσουν σε αυτούς μετρήσιμα ποιοτικά χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα οι τομείς που υιοθετούν είναι:

1. Η Λειτουργικότητα με υποτομείς την καταλληλότητα, την ασφάλεια και τη δια-λειτουργικότητα. Η καταλληλότητα περιλαμβάνει χαρακτηριστικά τόσο του Συστήματος Διαχείρισης Τεστ (π.χ. υποστηριζόμενοι τύποι ερωτήσεων, δομή ερωτήσεων, τρόπος παρουσίασης τεστ, τράπεζες ερωτήσεων, εργαλεία αξιολόγησης, ανάλυση αποτελεσμάτων), όσο και του Συστήματος Διανομής Τεστ (π.χ. πολλαπλές προσπάθειες, ανατροφοδότηση και οδηγοί εκμάθησης, πολυμέσα, περιορισμοί διαθεσιμότητας, αυτόματη βαθμολόγηση). Η ασφάλεια σχετίζεται με θέματα διαχείρισης ερωτήσεων, έλεγχο πρόσβασης με κωδικούς, κρυπτογράφηση ερωτήσεων, ανακάτεμα απαντήσεων, και τυχαία επιλογή ερωτήσεων, ενώ η δια-λειτουργικότητα αναλύεται σε χαρακτηριστικά όπως η επικοινωνία του συστήματος με άλλα λογισμικά, η εισαγωγή ερωτήσεων και η εξαγωγή των αποτελεσμάτων.
2. Η Χρηστικότητα με υποτομείς την λειτουργικότητα, την ευκολία κατανόησης και την ευκολία εκμάθησης του εργαλείου. Στην λειτουργικότητα και την ευκολία κατανόησης των συστημάτων Διαχείρισης και Διανομής Τεστ εντάσσονται χαρακτηριστικά όπως η ευκολία επεξεργασίας, η προσβασιμότητα, η παροχή ανατροφοδότησης και η σαφής ένδειξη εξόδου, ενώ η ευκολία εκμάθησης μεταφράζεται σε διαδικτυακή βοήθεια, οδηγοί χρήσης, οδηγοί δημιουργίας ερωτήσεων κ.α..
3. Η Αξιοπιστία που αφορά στη δυνατότητα των εργαλείων ΗΕ να διατηρούν το επίπεδο απόδοσης τους υπό δεδομένες συνθήκες και για συγκεκριμένη χρονική περίοδο και περιλαμβάνει χαρακτηριστικά όπως η διασφάλιση μη απώλειας πολύτιμων πληροφοριών, η επαναφορά του συστήματος μετά από αποτυχία και η παροχή εκτυπώσιμων εκδόσεων του τεστ.

Οι υπόλοιποι τομείς του πρότυπου ISO9126 (αποδοτικότητα, συντηρησιμότητα, και φορητότητα) μένουν αχρησιμοποίητοι, αφού είναι «είτε ανεξάρτητοι του συγκεκριμένου πεδίου γνώσης είτε μη αξιολογήσιμοι από τους τελικούς χρήστες» (Valenti et al, 2002).

4.3 Μελέτες σχετικές με την αξιολόγηση και σύγκριση επιλεγμένων εργαλείων Ηλεκτρονικής Εξέτασης

Στο πλαίσιο της έρευνας τους, οι Gibson et al. (1995) συζητούν μερικά από τα βασικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχουν τα Συστήματα Ηλεκτρονικής Εξέτασης, χρησιμοποιώντας ως σημείο αναφοράς το βασισμένο σε δίκτυο πολυμεσικό εκπαιδευτικό σύστημα NovaNET, του Πανεπιστημίου του Ιλινόις. Με βάση τα χαρακτηριστικά αυτά αξιολογούν τέσσερα επιλεγμένα Διαδικτυακά Εργαλεία Εξέτασης/Αξιολόγησης (Mklesson, Eval, Tutorial Gateway και Open Learning Agency of Australia's (OLAA)) και καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα συστήματα αυτά θα πρέπει να ενημερώνονται και να βελτιώνονται συνεχώς. Τα κριτήρια αξιολόγησης που υιοθετούν, βασισμένοι στην εμπειρία τους με το NovaNET, περιλαμβάνουν:

- την λειτουργικότητα (υποστηριζόμενα είδη ερωτήσεων, ανατροφοδότηση προς το χρήστη, παροχή βοήθειας και συμβουλών, δυνατότητα πολλαπλών προσπαθειών και χρήση πολυμέσων),
- τη δυνατότητα παρακολούθησης των ενεργειών του χρήστη,
- τις δυνατότητες βαθμολόγησης,
- τη δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας tutorial,
- θέματα σχετικά με την εφαρμογή όπως η ευκολία χρήσης,
- ζητήματα σχετικά με την πλατφόρμα και τέλος
- θέματα ασφαλείας.

Αργότερα οι Baklavas et al. (1999) αξιολογούν εννέα δημοφιλή διαδικτυακά εργαλεία (Question Mark Perception, Hot potatoes, Test Maestro, Examiner, FastTEST, LXR * TEST, WebCT, Cyber Exam και C-Quest) σε σχέση με:

- την ποικιλία των τύπων ερωτήσεων που υποστηρίζουν,
- τις δυνατότητες για ενσωμάτωση πολυμέσων,
- την ασφάλεια και την ευκολία χρήσης,
- την συντηρησιμότητα,
- τη διανομή των τεστ,

- την αυτόματη βαθμολόγηση και
- την στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Καταλήγουν στα Cyber Exam και QuestionMark Perception ως τα συστήματα που συγκεντρώνουν τα περισσότερα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

Οι Mainka et al. (2004), στο πλαίσιο της μελέτης τους, που αφορά στην εξέταση διαδραστικών κουίζ στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, κάνουν μια επισκόπηση της τρέχουσας κατάστασης στην αγορά εργαλείων ΗΕ αξιολογώντας έξι εμπορικά συστήματα (QuestionMark's Perception, Respondus 2.0, HotPotatoes, Canvas Learning Author, Auto QCM, Gen Doc). Εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στη φάση δημιουργίας του κουίζ και αξιολογούν τα παραπάνω εργαλεία με κριτήρια που αφορούν στη/στην:

- λειτουργικότητα (ποικιλία τύπων ερωτήσεων, εισαγωγή εικόνων και άλλων μέσων, αποθήκευση σωστών απαντήσεων, δυνατότητα διαμόρφωσης της εμφάνισης του κουίζ κατά τη δημιουργία του),
- διαλειτουργικότητα (υποστήριξη διαφορετικών μορφών εισαγωγής/εξαγωγής ερωτήσεων, υποστήριξη προτύπων),
- εργονομία (ευκολία χρήσης, ευκολία εκμάθησης),
- επεκτασιμότητα (πρόσθετες επιλογές λειτουργικότητας, διαλειτουργικότητας) και
- ποιότητα των αποτελεσμάτων των κουίζ (μορφές π.χ. εκτυπώσιμη έκδοση, ανεξαρτησία από την πλατφόρμα).

Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η απόφαση σχετικά με την επιλογή ενός συγκεκριμένου εργαλείου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις δοσμένες βασικές προϋποθέσεις κάθε συγκεκριμένης περίπτωσης.

Τέλος οι Ζωγόπουλος & Μπαγουλή (2011), παρουσιάζουν και συγκρίνουν τα επικρατέστερα λογισμικά διαδικτυακής εξέτασης (TCExam, Pareeksha και PHPTestManager), που διατίθενται ελεύθερα και δωρεάν αναφορικά με την:

- ποικιλία των τύπων ερωτήσεων,

- δυνατότητα πολυγλωσσίας,
- υποστήριξη προσθήκης εικόνων, πολυμέσων και μαθηματικών συμβόλων,
- τυχαία επιλογή ερωτήσεων για δημιουργία διαφορετικών τεστ για κάθε εξεταζόμενο,
- αποστολή e-mail στους εξεταζόμενους και τους εξεταστές,
- ύπαρξη μετρητή χρόνου,
- υποστήριξη Διαφορετικών τύπων χρηστών,
- δυνατότητα εισαγωγής και εξαγωγής δεδομένων (data export/import) από και προς το σύστημα με πολλούς τρόπους,
- δυνατότητα πρόσβασης σε άτομα με ειδικές ανάγκες και
- δημοτικότητά τους.

Καταλήγουν στο TCExam ως το πιο ολοκληρωμένο και λειτουργικό λογισμικό για τη διεξαγωγή εξετάσεων στον Παγκόσμιο Ιστό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Μεθοδολογία

5.1 Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αυτό πραγματεύεται τον τρόπο σχεδιασμού και διεξαγωγής της παρούσας μελέτης. Πιο συγκεκριμένα επεξηγούνται ο σκοπός της έρευνας, ο τρόπος διαμόρφωσης του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης καθώς και τα κριτήρια που εμπεριέχονται στο πλαίσιο αυτό. Συζητείται ο τρόπος επιλογής, παρουσίασης και αξιολόγησης των εργαλείων της έρευνας, η χρησιμοποιούμενη κλίμακα βαθμολόγησης, καθώς και οι περιορισμοί που προέκυψαν κατά την εμπειρική διερεύνησή τους.

5.2. Σκοπός και στόχοι της έρευνας

Σκοπός της έρευνας είναι η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στην αγορά εργαλείων HE σε σχέση με τη δυνατότητά τους να υποστηρίζουν τη δημιουργία διαμορφωτικών αξιολογήσεων και αυτο-αξιολογήσεων. Στο πλαίσιο αυτό επιχειρείται η αναλυτική παρουσίαση και συγκριτική αξιολόγηση δέκα εργαλείων HE, από όλες τις διαθέσιμες κατηγορίες της αγοράς (τρία Διαδικτυακά, τρία Αυτόνομα και τέσσερα ενσωματωμένα σε LMS), βάσει ενός πλαισίου αξιολόγησης τριάντα δύο κριτηρίων που δημιουργήθηκε για το σκοπό αυτό. Τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης κατηγοριοποιούνται σε τρεις τομείς/στάδια που αφορούν στην προετοιμασία, διανομή και αξιολόγηση ενός τεστ (κύκλος ζωής τεστ) (Horton & Horton, 2003), ενώ καθένας απ' αυτούς υποδιαιρείται σε τρεις επιπλέον υποτομείς. Ως σημείο αναφοράς χρησιμοποιείται το πλαίσιο αξιολόγησης των Brusilovsky & Miller (1999), εμπλουτισμένο αφενός με τα επικρατέστερα από τα κριτήρια της σχετικής βιβλιογραφία (που αφορούν στη διαμορφωτική αξιολόγηση και αυτο-αξιολόγηση) και αφετέρου με κριτήρια

που αφορούν σε μηχανισμούς πλοήγησης και ανατροφοδότησης στη διεπαφή του εξεταζόμενου (που αφορούν κυρίως στην αυτο-αξιολόγηση). Η μελέτη στοχεύει αφενός στην ανάδειξη των συστημάτων που πληρούν τα περισσότερα από τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης και αφετέρου στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για τον τρόπο επιλογής τους και την περαιτέρω βελτίωσή τους.

5.3 Διαμόρφωση Προτεινόμενου Πλαισίου Αξιολόγησης

Η ενδελεχής επισκόπηση των σχετικών με τη παρούσα μελέτη ερευνών, ανέδειξε την ποικιλομορφία και σε αρκετές περιπτώσεις την υποκειμενικότητα των κριτηρίων που προτείνονται για την αξιολόγηση των εργαλείων ΗΕ. Επιπλέον, όπως ήδη έχει αναφερθεί, η δυνατότητα των συστημάτων αυτών να λειτουργούν ως εργαλεία αυτό-αξιολόγησης και αυτο-διαχείρισης της μάθησης (Croft et al., 2001; Peat & Franklin, 2002), παρέχοντας στους εξεταζόμενους μηχανισμούς πλοήγησης και ανατροφοδότησης (π.χ. παράλειψη, επισημείωση, αναθεώρηση ερωτήσεων, εμφάνιση αναπάντητων ερωτήσεων μετά την τελική κατάθεση του τεστ), μέσω των οποίων ελέγχουν τη διαδικασία εξέτασης (Parshall et al., 2002; Higgins et al., 2005) κατά τη διεξαγωγή διαμορφωτικών αξιολογήσεων και αυτο-αξιολογήσεων, παραγνωρίζεται συστηματικά τόσο κατά τη δημιουργία αξιολογικών πλαισίων, όσο και κατά την αξιολόγηση επιλεγμένων εργαλείων ΗΕ.

Στη βάση των παραπάνω προβληματισμών και με σεβασμό στις προηγούμενες μελέτες, το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης, έχοντας ως κεντρικό άξονα το πλαίσιο αξιολόγησης των Brusilovsky & Miller (1999), περιλαμβάνει κριτήρια που ομαδοποιούνται σε τρεις τομείς/στάδια: προετοιμασία, διανομή/διεξαγωγή και αξιολόγηση ενός τεστ (κύκλος ζωής ενός τεστ) (Horton & Horton, 2003). Οι τομείς αυτοί υποδιαιρούνται σε τρεις επιπλέον υποτομείς ως εξής:

- Προετοιμασία με υποτομείς τη Δημιουργία, Επιλογή και Αποθήκευση.
- Διανομή με υποτομείς την Παρουσίαση, Αλληλεπίδραση και Λήψη Απάντησης.

- Αξιολόγηση με υποτομείς την Εκτίμηση Απάντησης, Βαθμολόγηση και Καταγραφή και Ανατροφοδότηση.

Τα κριτήρια (ερωτήματα) που εμπεριέχονται σε καθέναν από τους παραπάνω υποτομείς (με βάση τα οποία αξιολογήθηκαν τα εργαλεία ΗΕ της έρευνας), επιλέχθηκαν με γνώμονα την προαγωγή της διαμορφωτικής αξιολόγησης και αυτο-αξιολόγησης. Στο στάδιο της προετοιμασίας του τεστ η πλειονότητα των κριτηρίων που επιλέχθηκαν από την επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας είναι τέτοια, ώστε να εξετάζονται οι δυνατότητες των εργαλείων ΗΕ αναφορικά με την προαγωγή της διαμορφωτικής αξιολόγησης.

Όταν οι υποστηριζόμενες δυνατότητες ενός εργαλείου ΗΕ στο στάδιο της προετοιμασίας δίνουν τη δυνατότητα για δημιουργία διαμορφωτικών αξιολογήσεων, δημιουργείται αυτόματα η βάση ώστε στα επόμενα στάδια (διανομής και αξιολόγησης) οι δυνατότητες για αυτο-αξιολόγηση να πολλαπλασιαστούν. Ωστόσο, τόσο στο στάδιο της διανομής όσο και της αξιολόγησης τα κριτήρια με βάση τα οποία ελέγχθηκαν οι δυνατότητες των εργαλείων ΗΕ, αναφορικά με την προαγωγή της αυτο-αξιολόγησης, ήταν ακόμα πιο σαφή. Η επιλογή τους έγινε έτσι ώστε να σχετίζονται με μηχανισμούς πλοήγησης (τομέας διανομής τεστ) και ανατροφοδότησης (τομέας αξιολόγησης τεστ) στη διεπαφή του εξεταζόμενου (test taker–user interface), οι οποίοι δίνουν στον εξεταζόμενο τη δυνατότητα να ελέγχει τη διαδικασία εξέτασης (Parshall et al., 2002; Higgins et al., 2005) κατά τη διάρκεια της αυτο-αξιολόγησης.

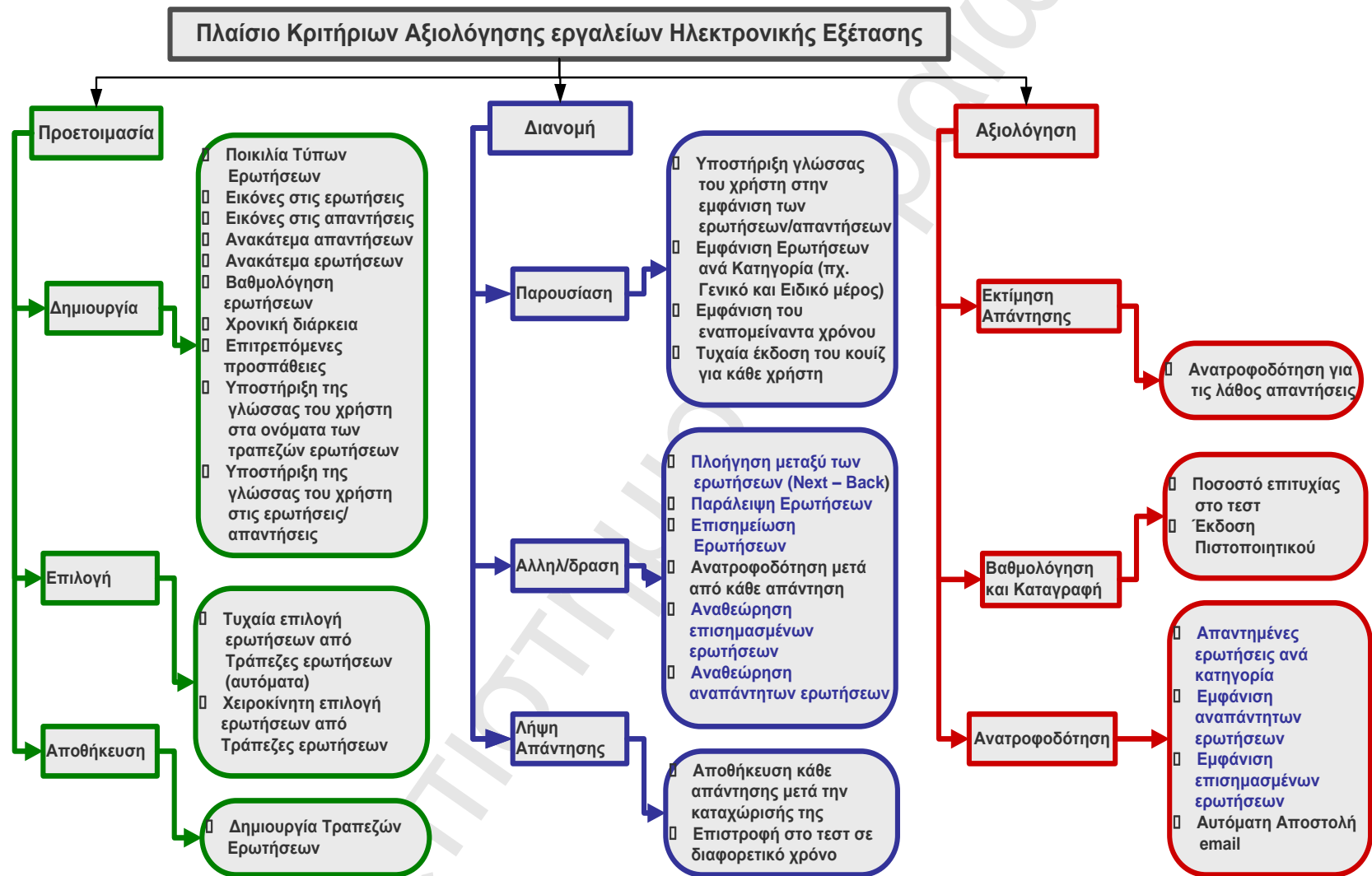
Το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την επιλογή κάποιων κριτηρίων τα οποία συμπληρώνουν τη συνολική λειτουργικότητα των εργαλείων ΗΕ (π.χ. υποστήριξη της γλώσσας του χρήστη, έκδοση Πιστοποιητικού) και δίνουν μια σαφή εικόνα για τη λειτουργία του.

Όλα τα χρησιμοποιούμενα κριτήρια, πέραν αυτών που η παρούσα μελέτη εισάγει (κριτήρια σχετικά με μηχανισμούς πλοήγησης και ανατροφοδότησης), είναι τα

επικρατέστερα που εντοπίστηκαν κατά την επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας.

Το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης απεικονίζεται στο Σχήμα 5.1. Τα κριτήρια που επιλέχθηκαν από τη σχετική βιβλιογραφία καθώς και οι βιβλιογραφικές πηγές που αντιστοιχούν σε κάθε ένα από αυτά επισυνάπτονται στο Παράρτημα Α. Τα κριτήρια που αφορούν σε μηχανισμούς πλοήγησης και ανατροφοδότησης στη διεπαφή του εξεταζόμενου (test taker–user interface) σημειώνονται με διαφορετικό χρώμα.

Η λίστα των κριτηρίων του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης δεν είναι εξαντλητική καθώς, προσεγγίζοντας το θέμα από διαφορετική οπτική γωνία (π.χ. εστιάζοντας στη διεπαφή του εξεταστή) είναι πιθανό να προκύψουν επιπλέον κριτήρια ή να απαιτηθεί να αλλάξουν κάποια από αυτά που προτείνονται εδώ. Ωστόσο, το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης καλύπτει τα περισσότερα από τα χαρακτηριστικά ενός εργαλείου ΗΕ, καθώς και πολλές από τις απαιτήσεις που εγείρουν οι εξεταζόμενοι από τα συστήματα αυτά.



Σχήμα 5.1. Το προτεινόμενο πλαίσιο κριτηρίων αξιολόγησης

5.4 Περιγραφή κριτηρίων αξιολόγησης

Ακολούθως επιχειρείται μία σύντομη περιγραφή όλων των κριτηρίων του εμπεριέχονται στο προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης ανά τομέα και υποτομέα:

Κατά την Προετοιμασία

Δημιουργία

- **Ποικιλία Τύπων Ερωτήσεων:** αφορά στα διαφορετικά είδη ερωτήσεων (π.χ. Πολλαπλής επιλογής, Σωστού-λάθους, Πολλαπλών Απαντήσεων, Συμπλήρωσης Κενού, Αριθμών κ.α.), που υποστηρίζονται από ένα εργαλείο κατά τη δημιουργία ενός τεστ. Η υποστήριξη πολλών τύπων ερωτήσεων επιτρέπει την εξαγωγή ορθών και ολοκληρωμένων συμπερασμάτων, σχετικά με την κατανόηση βασικών εννοιών από τους εξεταζόμενους, τη γενική τους πρόοδο και τις αδυναμίες τους (Bull & McKenna, 2004; JISC infoNet, 2012).
- **Εικόνες στις ερωτήσεις:** η ενσωμάτωση εικόνων στην περιοχή των ερωτήσεων ενός τεστ αποτελεί μια πολύ ισχυρή προσέγγιση στην αξιολόγηση των γνώσεων (Gibson et al., 1995). Δίνει τη δυνατότητα στους εξεταστές να δημιουργούν τεστ, προχωρώντας πέρα από τις δυνατότητες που προσφέρει ο παραδοσιακός τρόπος αξιολόγησης και επιπλέον ενδυναμώνει τη δέσμευση και το ενδιαφέρον των εξεταζόμενων (Bull & McKenna, 2004; Crisp, 2007).
- **Εικόνες στις Απαντήσεις:** η δυνατότητα ενσωμάτωσης εικόνων στην περιοχή των απαντήσεων (π.χ. στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής) είναι εξίσου σημαντική, κυρίως σε περιπτώσεις μαθημάτων που απαιτούν γραφική απεικόνιση των απαντήσεων (π.χ. μαθηματικά, γεωγραφία, γεωμετρία, ιατρική κ.α.)
- **Ανακάτεμα απαντήσεων:** αφορά στη δυνατότητα που έχει ο δημιουργός του τεστ να επιλέξει αν θα ανακατεύονται οι απαντήσεις στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (Carbone & Schendzielorz 1997). Η δυνατότητα αυτή παρέχει υψηλότερο επίπεδο εξατομίκευσης του τεστ και είναι πολύ

χρήσιμη παιδαγωγικά (Bull & McKenna, 2004; Crisp, 2007). Αυτό που θα πρέπει να προσέχει ο δημιουργός του τεστ, κατά την ενεργοποίηση της επιλογής αυτής, είναι οι απαντήσεις που αφορούν σε «Όλα τα παραπάνω», οι οποίες δεν θα πρέπει να βρίσκονται μόνο στο τέλος όλων των επιλογών.

- **Ανακάτεμα ερωτήσεων:** η ενεργοποίηση της επιλογής αυτής σημαίνει ότι η σειρά των ερωτήσεων στο τεστ/κουίζ θα ανακατεύεται τυχαία κάθε φορά που ο εξεταζόμενος διεξάγει το τεστ/κουίζ. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνεται ο βαθμός δυσκολίας, στην περίπτωση επαναλαμβανόμενων προσπαθειών (που αφορούν στη διαμορφωτική αξιολόγηση και αυτό-αξιολόγηση). Η επιλογή αυτή δεν έχει σχέση με τη χρήση τυχαίων ερωτήσεων, αφορά μόνο στον τρόπο προβολής των ερωτήσεων του τεστ.
- **Βαθμολόγηση ερωτήσεων (Points):** κατά τη δημιουργία μιας ερώτησης, σε πολλά εργαλεία HE, δίνεται η δυνατότητα στο δημιουργό του τεστ να ορίσει ένα βαθμό για κάθε ερώτηση. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται δυνατή η ανάθεση μεγαλύτερου βάρους στις δυσκολότερες έναντι των πιο απλών ερωτήσεων, με αποτέλεσμα ο εξεταζόμενος να λαμβάνει ερωτήσεις διαβαθμισμένης δυσκολίας και να εξάγει συμπεράσματα για το επίπεδο των γνώσεών του.
- **Χρονική Διάρκεια:** αφορά στο χρόνο που διαρκεί ένα τεστ. Ορίζεται από το δημιουργό του τεστ ανάλογα με τη δυσκολία των ερωτήσεων και το γνωστικό επίπεδο των μαθητών. Μετά την παρέλευση του χρονικού ορίου το τεστ σταματάει αυτόματα. Η ύπαρξη χρονικού ορίου στα τεστ βοηθούν τον εξεταζόμενο στην αυτοδιαχείριση του χρόνου.
- **Επιτρεπόμενες προσπάθειες:** με την επιλογή αυτή καθορίζεται αν θα επιτρέπεται στον εξεταζόμενο να επαναλάβει περισσότερες από μία φορές το ίδιο τεστ. Η δυνατότητα αυτή είναι πολύ χρήσιμη στη διαμορφωτική αξιολόγηση δεδομένου ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση των γνώσεων του εξεταζομένου (Bull & McKenna, 2004), ενώ παράλληλα ελαχιστοποιείται η ανάγκη για παροχή ανατροφοδότησης ή/και διδασκαλίας (Valenti et al., 2002).

- **Υποστήριξη της γλώσσας του χρήστη στα ονόματα των τραπεζών ερωτήσεων:** με το κριτήριο αυτό εξετάζεται η υποστήριξη της Ελληνικής γλώσσας κατά τη δημιουργία μιας τράπεζας ερωτήσεων.
- **Υποστήριξη της γλώσσας του χρήστη κατά τη δημιουργία ερωτήσεων:** με το κριτήριο αυτό εξετάζεται η υποστήριξη της Ελληνικής γλώσσας κατά τη δημιουργία μιας ερώτησης καθώς και των απαντήσεων της, όταν πρόκειται για ερώτηση πολλαπλής επιλογής.

Τρόπος Επιλογής

- **Τυχαία επιλογή ερωτήσεων από Τράπεζες ερωτήσεων:** οι ερωτήσεις επιλέγονται από την/τις Τράπεζα/ες Ερωτήσεων με τυχαίο τρόπο κατά την ώρα διεξαγωγής του τεστ, με αποτέλεσμα τη δημιουργία πιο εξατομικευμένων αξιολογήσεων (Bull & McKenna, 2004).
- **Χειροκίνητη επιλογή ερωτήσεων από Τράπεζες ερωτήσεων:** η επιλογή των ερωτήσεων γίνεται χειροκίνητα από τις τράπεζες ερωτήσεων κατά τη δημιουργία του τεστ. Τα τεστ που δημιουργούνται στην περίπτωση αυτή είναι στατικά και μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν τόσο από τους ίδιους όσο και από άλλους εκπαιδευτικούς. Η επανάληψη στατικών τεστ σε διαφορετικές χρονικές στιγμές μπορεί να δώσει την ευκαιρία στους εκπαιδευόμενους να αποκτήσουν μια καλή άποψη της προόδου τους.

Αποθήκευση

- **Δημιουργία Τραπεζών Ερωτήσεων:** οι τράπεζες ερωτήσεων παρέχουν τη δυνατότητα αποθήκευσης και κατηγοριοποίησης μεγάλου πλήθους ερωτήσεων. Μετά την αποθήκευσή τους οι ερωτήσεις μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία πολλών και διαφορετικών τεστ ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε εξεταζόμενου (Bull & McKenna, 2004). Με τον τρόπο επιτυγχάνεται η άμεση εξέταση ευρέως φάσματος θεμάτων σε ένα γνωστικό αντικείμενο (Bull & McKenna, 2004). Σε συστήματα που βασίζονται σε τράπεζες ερωτήσεων οι ερωτήσεις συχνά κατηγοριοποιούνται ανά θέμα. Η καλή οργάνωση μιας τράπεζας ερωτήσεων μπορεί να βοηθήσει στην αποφυγή επανάληψης ερωτήσεων ή

της εισαγωγή πολύ παρόμοιων ερωτήσεων σε ένα τεστ, καθώς και στην γρήγορη και εύκολη ανεύρεσή τους.

Κατά το στάδιο της Διανομής

Παρουσίαση

- **Υποστήριξη της γλώσσας του χρήστη στην παρουσίαση των ερωτήσεων/απαντήσεων:** με το κριτήριο αυτό εξετάζεται η υποστήριξη της Ελληνικής γλώσσας στην εμφάνιση των ερωτήσεων/απαντήσεων κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του τεστ.
- **Εμφάνιση Ερωτήσεων ανά Κατηγορία (πχ. Γενικό και Ειδικό μέρος):** όταν υποστηρίζεται η συγκεκριμένη λειτουργία, οι ερωτήσεις του τεστ εμφανίζονται ομαδοποιημένες ανά θέμα, κατηγορία κ.α., ώστε ο εκπαιδευόμενος να μπορεί άμεσα να κατανοήσει σε ποια κατηγορία υστερεί ή υπερτερεί.
- **Εμφάνιση του εναπομείναντα χρόνου:** αφορά σε μία διακριτική ένδειξη χρόνου που εμφανίζεται στην οθόνη των εξεταζομένων, η οποία τους πληροφορεί για τον εναπομείναντα χρόνο μέχρι την ολοκλήρωση του τεστ. Η δυνατότητα αυτή βοηθά τους εξεταζόμενους να οργανώσουν καλύτερα το χρόνο τους.
- **Τυχαία έκδοση του κουίζ για κάθε χρήστη:** όταν υποστηρίζεται η δυνατότητα αυτή ο εξεταζόμενος μπορεί να επαναλαμβάνει διαμορφωτικές αξιολογήσεις, με σκοπό την προαγωγή της μάθησης (Bull & McKenna, 2004), βλέποντας διαφορετικές μορφές του ίδιου τεστ, αλλά απαντώντας στις ίδιες ακριβώς ερωτήσεις.

Αλληλεπίδραση

- **Πλοήγηση μεταξύ των ερωτήσεων:** το κριτήριο αυτό αφορά στη δυνατότητα των εξεταζομένων να μετακινούνται μεταξύ των ερωτήσεων του τεστ, ελέγχοντας έτσι τη διαδικασία της εξέτασης (Parshall et al., 2002; Higgins et al., 2005), παρόμοια με τον παραδοσιακό τρόπο.

- **Παράλειψη Ερωτήσεων:** η επιλογή αυτή αφορά σε μια στρατηγική ελέγχου της εξεταστικής διαδικασίας που δίνει τη δυνατότητα στους εξεταζόμενους να παραλείψουν κάποιες ερωτήσεις και να επιστρέψουν σε αυτές σε μεταγενέστερο χρόνο, ή να τις αγνοήσουν εντελώς. Η παράλειψη ερωτήσεων είναι μία στρατηγική που χρησιμοποιείται κατά κόρον από τους εξεταζόμενους στον παραδοσιακό τρόπο εξέτασης και κατά συνέπεια είναι σημαντικό να ενσωματώνεται στα εργαλεία ΗΕ.
- **Επισημείωση Ερωτήσεων (Mark/Flag):** αποτελεί ένα μηχανισμό ελέγχου της εξεταστικής διαδικασίας και αφορά στη δυνατότητα των εξεταζόμενων να τοποθετούν ένα «σημάδι» (mark/flag) δίπλα σε μία ερώτηση προκειμένου να δηλώσουν την αβεβαιότητα τους για την απάντηση, αλλά και για να θυμηθούν να την αναθεωρήσουν σε μεταγενέστερο χρόνο (εντός του χρονικού ορίου του τεστ). Η δυνατότητα επισημείωσης ερωτήσεων, είναι μία δεξιότητα που χρησιμοποιείται για την αύξηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της αυτό-διαχειριζόμενης μάθησης (Parshall et al., 2002)
- **Ανατροφοδότηση μετά από κάθε απάντηση:** το κριτήριο αυτό αφορά στη δυνατότητα ενός συστήματος να ανατροφοδοτεί τον εξεταζόμενο σχετικά με την ορθότητα της απάντησής του αμέσως μετά την καταχώρηση της. Αν στόχος της εξέτασης είναι οι εξεταζόμενοι να μάθουν, τότε η δυνατότητα παροχής ανατροφοδότησης αμέσως μετά την απάντησή τους είναι απαραίτητη. Η άμεση ανατροφοδότηση δίνει τη δυνατότητα στους εξεταζόμενους να διορθώσουν τυχόν παρανοήσεις ή να επιβεβαιώσουν τη σωστή απάντηση (Wills et al., 2010). Η δυνατότητα αυτή είναι πολύ χρήσιμη στην αυτο-αξιολόγηση δεδομένου ότι μπορεί χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση των γνώσεων του εξεταζομένου σχετικά με τις επιδόσεις του.
- **Αναθεώρηση επισημασμένων ερωτήσεων (Review Marked):** όταν παρέχεται η δυνατότητα αυτή, ο εξεταζόμενος μπορεί να επιστρέψει σε μία επισημειωμένη ερώτηση και να την αλλάξει ή απλώς να επιβεβαιώσει την ορθότητα της απάντησης του. Η διαδικασία αυτή μπορεί να επαναληφθεί όσες φορές επιθυμεί ο εξεταζόμενος μέχρι να παρέλθει το

χρονικό όριο της εξέτασης. Οι επισημειωμένες ερωτήσεις μπορεί να εμφανίζονται σε ξεχωριστό παράθυρο, ώστε να δίνουν στον εξεταζόμενο τη δυνατότητα να παρακολουθεί την πρόοδό του κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του τεστ. Οι Olea et al. (2000) έδειξαν ότι επιτρέποντας την αναθεώρηση ερωτήσεων μειώνεται το άγχος των εξεταζόμενων και αυξάνεται ο αριθμός των σωστών απαντήσεων καθώς και το επίπεδο ικανότητάς τους.

- **Αναθεώρηση αναπάντητων ερωτήσεων (Review unanswered):** όταν υποστηρίζεται η δυνατότητα αυτή οι εξεταζόμενοι μπορούν, κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του τεστ, να επιστρέψουν στις ερωτήσεις που έχουν αφήσει αναπάντητες και να τις απαντήσουν. Οι Gibson et al. (1995) έδειξαν ότι τέτοιες δυνατότητες βοηθούν τους εξεταζόμενους στην αποτελεσματική ολοκλήρωση του τεστ και μειώνουν την απογοήτευση και την ανησυχία τους.

Λήψη Απάντησης

- **Αποθήκευση κάθε απάντησης μετά την καταχώρισή της:** σημαίνει ότι ο εξεταζόμενος μπορεί να αποθηκεύει την απάντησή του αμέσως μετά την καταχώρισή της (παρέχεται συνήθως με ένα πλήκτρο στη διεπαφή του εξεταζόμενου π.χ. submit, save answer) και συνήθως συνδέεται με τη δυνατότητα επιστροφής στο τεστ σε διαφορετικό χρόνο.
- **Επιστροφή στο τεστ σε διαφορετικό χρόνο:** όταν υποστηρίζεται η δυνατότητα αυτή, ο εξεταζόμενος μπορεί να διακόψει το τεστ οποιαδήποτε χρονική στιγμή και να επιστρέψει σε αυτό αργότερα, προκειμένου να το ολοκληρώσει, συνεχίζοντας από το σημείο που είχε μείνει. Η δυνατότητα αυτή επιτρέπει στους εξεταζόμενους να παρακολουθούν πρόοδο τους, σε βολικό για αυτούς χρόνο και τόπο, προάγοντας την αυτό-αξιολόγηση (Bull & McKenna, 2004).

Κατά το στάδιο της Αξιολόγησης

Εκτίμηση

- **Ανατροφοδότηση για τις λάθος απαντήσεις :** οι εξεταζόμενοι μπορούν να δουν ποιες από τις ερωτήσεις που απάντησαν ήταν λάθος. Η εξάσκηση με την ανατροφοδότηση (γνώση των αποτελεσμάτων) βελτιώνει τη μάθηση, παρέχοντας στον εξεταζόμενο τη δυνατότητα να αντιληφθεί και να ενεργήσει σε σχέση με την ανατροφοδότηση αυτή (Brown, 2004).

Βαθμολόγηση και καταγραφή

- **Ποσοστό επιτυχίας στο τεστ (Score):** υπολογίζεται μέσω της αυτόματης πρόσθεσης των βαθμών που συγκεντρώνονται σε κάθε ερώτηση, ώστε να καθοριστεί ο συνολικός βαθμός του εξεταζόμενου (π.χ. με τη μορφή ποσοστού). Το αποτέλεσμα εμφανίζεται στην οθόνη του εξεταζόμενου μετά την ολοκλήρωση του τεστ ή όταν παρέλθει το χρονικό όριο που έχει καθοριστεί. Εξαιρέση αποτελούν οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου που διορθώνονται από τον εκπαιδευτικό. Η γνώση των αποτελεσμάτων βοηθά στον εντοπισμό των δυνατών και αδύναμων σημείων με αποτέλεσμα την συνεχή προσπάθεια των εξεταζόμενων για την εξάλειψη των τελευταίων (π.χ., Bangert- Drowns et al., 1991; McDaris, 1984; Standlee & Popham, 1960).
- **Έκδοση Πιστοποιητικού:** παρέχεται από το σύστημα μετά τη διεξαγωγή του τεστ, στους εξεταζόμενους που έχουν συγκεντρώσει από ένα ποσοστό και πάνω στο συνολικό τους βαθμό και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επιβεβαίωση των αποκτηθέντων γνώσεων ή/και δεξιοτήτων.

Ανατροφοδότηση

- **Εμφάνιση Απαντημένων ερωτήσεων ανά κατηγορία (πχ. Γενικό και Ειδικό μέρος):** όταν υποστηρίζεται η δυνατότητα αυτή ο εξεταζόμενος μπορεί να λάβει ανατροφοδότηση για τα αποτελέσματα της εξέτασης του (π.χ. σωστές, λάθος απαντήσεις) ανά κατηγορία ερωτήσεων. Η παροχή άμεσης, συγκεκριμένης και λεπτομερούς ανατροφοδότησης συμβάλλει θετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα των εξεταζόμενων (Falchikov, 1995).

- **Εμφάνιση αναπάντητων ερωτήσεων:** τα εργαλεία που υποστηρίζουν τη δυνατότητα αυτή επιτρέπουν στον εξεταζόμενο να δει, μετά την τελική κατάθεση του τεστ, τις ερωτήσεις που άφησε αναπάντητες, προκειμένου στο μέλλον να εστιάσει την προσοχή του στα σημεία αυτά.
- **Εμφάνιση επισημασμένων ερωτήσεων:** με το κριτήριο αυτό εξετάζεται η δυνατότητα των εργαλείων ΗΕ να εμφανίζουν στον εξεταζόμενο, αφού ολοκληρωθεί το τεστ, τις ερωτήσεις που επισημείωσε κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του. Η δυνατότητα αυτή βοηθά τον εξεταζόμενο να εστιάσει την προσοχή του στα σημεία που υστερεί και στα οποία μπορεί να βελτιωθεί.
- **Αυτόματη αποστολή email:** αφορά στη δυνατότητα του συστήματος να αποστέλλει αυτόματα e-mail στους εξεταζόμενους με τα αποτελέσματα της εξέτασής τους. Ο εξεταζόμενος θέλει συνήθως να μπορεί να δει άμεσα τα αποτελέσματά του, τις σωστές απαντήσεις αλλά και τα λάθη του, πιθανόν με μια αιτιολόγηση γι' αυτά. Αφού παραλάβει με email τα αποτελέσματα της εξέτασης, μπορεί στην συνέχεια να τα τυπώσει ή/και να τα μελετήσει οποιαδήποτε χρονική στιγμή επιθυμεί.

5.5 Τρόπος επιλογής, παρουσίασης και αξιολόγησης των εργαλείων ΗΕ

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την ολοκλήρωση της παρούσας μελέτης διεξήχθησαν σε τρεις φάσεις. Σε πρώτη φάση έγινε η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επιλογή των εργαλείων ΗΕ. Σε δεύτερη φάση αποφασίστηκε ο τρόπος παρουσίασή τους, ενώ σε τρίτη φάση σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε η αξιολόγηση τους, με βάση το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης. Οι επόμενες παράγραφοι περιγράφουν αναλυτικά τα βήματα που ακολουθήθηκαν σε κάθε μία από αυτές τις φάσεις.

5.5.1 Τρόπος επιλογής εργαλείων HE

Το γεγονός ότι υπάρχει ευρεία γκάμα εργαλείων HE διαθέσιμων στην αγορά, δημιούργησε την ανάγκη επιλογής των καταλληλότερων από αυτά, ώστε να αποτυπωθεί η υφιστάμενη κατάσταση με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Η πρώτη επιλογή των εργαλείων έγινε, με την βοήθεια της γνωστής σε όλους μηχανής αναζήτησης «Google», χρησιμοποιώντας λέξεις κλειδιά (τόσο με λατινικούς όσο και με ελληνικούς χαρακτήρες) όπως «e-testing tools», «computer based testing systems», «exam tools», «quiz tools», «Εργαλεία HE» και αποθηκεύοντας στην συνέχεια τα σχετικά αποτελέσματα (ιστοσελίδες). Βασική μέριμνα καθ' όλη τη διάρκεια της αναζήτησης ήταν να εντοπισθούν εργαλεία HE από όλες τις διαθέσιμες κατηγορίες της αγοράς (Αυτόνομα, Διαδικτυακά και ενσωματωμένα σε LMS). Τα αποτελέσματα της πρώτης αναζήτησης οδήγησαν στην καταγραφή σαράντα εργαλείων HE, τα οποία στην συνέχεια ταξινομήθηκαν ανά κατηγορία σε ένα συγκεντρωτικό πίνακα (Πίνακας 5.1).

Πίνακας 5.1. Εργαλεία HE ταξινομημένα ανά κατηγορία

Ενσωματωμένα LMS	Διαδικτυακά	Αυτόνομα
Atrixware	Questionmark	Questionmark
Weblearning	Perception	Perception
Blackboard	ExamBuilder	ExamView
Desire2Learn	Zoho Challenge	Test Generator
Moodle	Testcraft	Articulate Quizmaker
ILIAS	QuizStar	Adobe Captivate
	Quiz Global	QuizForce
	Examination Online	Exam Software
	ProProfs	WebQuiz XP
	eWebTest 2012	Question Writer
	ClassMarker	Quiz-BUILDER
	School Mocks	Quiz Press
	EasyTestMaker	iSpring QuizMaker

Atrixware: Quiz Maker	Quibblo
sight2k : iGiveTest	sight2k: Unitest System
Edmodo	Schoolhouse Test
Quiz Revolution	Cabasoft QuizMaker
SnapApp	Wondershare
	QuizCreator

Κάθε ένα από τα εργαλεία αυτά μελετήθηκε ενδελεχώς, τόσο σε σχέση με τα γενικά του χαρακτηριστικά (τύπους ερωτήσεων, τράπεζες ερωτήσεων κ.α.) όσο και σε σχέση με τη δυνατότητα του να υποστηρίζει έναν ή περισσότερους μηχανισμούς πλοήγησης και ανατροφοδότησης στη διεπαφή του εξεταζόμενου (π.χ. παράλειψη, επισημείωση ερωτήσεων, εμφάνιση αναπάντητων ερωτήσεων μετά την ολοκλήρωση του τεστ κ.α.). Η υποστήριξη ή όχι τέτοιων μηχανισμών στη διεπαφή του εξεταζόμενου, καθόρισε και την τελική επιλογή των δέκα εργαλείων ΗΕ που επιλέχθηκαν να αξιολογηθούν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης (Πίνακας 5.2):

Πίνακας 5.2. Τα εργαλεία ΗΕ που επιλέχθηκαν για αξιολόγηση

Ενσωματωμένα σε LMS	Διαδικτυακά	Αυτόνομα
Moodle	ExamBuilder	ExamView
Blackboard	Zoho Challenge	Test Generator
Desire2Learn	Testcraft	Questionmark
Atrixware Weblearning		Perception

Τα εργαλεία που δεν επιλέχθηκαν να αξιολογηθούν επισυνάπτονται στο παράρτημα Β (με μια σύντομη περιγραφή για το καθένα απ' αυτά).

5.5.2 Τρόπος παρουσίασης εργαλείων ΗΕ

Μετά την τελική επιλογή των εργαλείων ΗΕ αποφασίστηκε ο τρόπος παρουσιάσής τους, ώστε να δίνεται μια συνολική και ολοκληρωμένη εικόνα για το κάθε ένα από αυτά. Κατά συνέπεια ακολουθήθηκε ένα ενιαίο πρότυπο παρουσίασης στο οποίο συμπεριλήφθησαν:

- Κάποια γενικά στοιχεία για κάθε εργαλείο, όπως το όνομα, η έκδοσή, η εταιρεία/οργανισμός στην/στον οποίο ανήκει, το κόστος του, καθώς και η ηλεκτρονική του διεύθυνση.
- Μια σύντομη περιγραφή μέσω της οποίας επεξηγούνται κάποια βασικά του χαρακτηριστικά.
- Η περιήγηση στο περιβάλλον κάθε εργαλείου, προκειμένου να δοθεί μια πιο σαφής εικόνα για τον τρόπο λειτουργίας του σε σχέση με τη δημιουργία, διεξαγωγή και αξιολόγηση ενός τεστ.
- Συμπερασματικά σχόλια που αφορούν κυρίως στις αδυναμίες κάθε εργαλείου.

5.5.3 Τρόπος αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ

Η αξιολόγηση των εργαλείων ΗΕ πραγματοποιήθηκε με εμπειρικό τρόπο, μέσω ενός τεστ που δημιουργήθηκε για το σκοπό αυτό. Το τεστ που επιλέχθηκε να δημιουργηθεί, διανεμηθεί και αξιολογηθεί, προκειμένου να ελεγχθεί αν τα εργαλεία πληρούν τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης (που περιγράφηκε αναλυτικά στην ενότητα 5.3), ήταν κοινό και οι ερωτήσεις του προέρχονταν από τους καταλόγους του αυτοματοποιημένου μέρους Πιστοποίησης των Επιμορφωτών Β' Επιπέδου. Πιο συγκεκριμένα περιελάμβανε 5 ερωτήσεις Γενικού Μέρους και 5 ερωτήσεις από το ειδικό μέρος της ειδικότητας ΠΕ60/70.

Το γεγονός ότι οι κατάλογοι εμπειρείχαν ερωτήσεις διαφορετικών ειδών και τύπων που αφορούσαν τόσο στο γενικό όσο και στα ειδικά μέρη του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών (ΑΠΣ) όλων των ειδικοτήτων (ΠΕ02, ΠΕ03, ΠΕ04,

ΠΕ60/70), έδωσαν τη δυνατότητα να ελεγχτεί η δυναμική δημιουργία τεστ από τράπεζες ερωτήσεων, η εμφάνιση των ερωτήσεων ανά κατηγορία (γενικό – ειδικό μέρος), η δυνατότητα εισαγωγής βασικών τύπων ερωτήσεων (π.χ. πολλαπλής επιλογής, σωστό λάθος κ.α.), καθώς και η δυνατότητα εισαγωγής εικόνων τόσο στην περιοχή των ερωτήσεων όσο και των απαντήσεων του τεστ. Το τεστ που χρησιμοποιήθηκε για την εμπειρική διερεύνηση των εργαλείων επισυνάπτεται στο παράρτημα Β.

Αναλυτικότερα ακολουθώντας το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης:

1. Στο στάδιο της προετοιμασίας (ρόλος εξεταστή), *δημιουργήθηκαν, αποθηκεύθηκαν και επιλέχθηκαν* οι ερωτήσεις του τεστ. Δηλαδή ελέγχθηκε αν το εργαλείο υποστηρίζει: ποικίλους τύπους ερωτήσεων, εισαγωγή εικόνων στην περιοχή των ερωτήσεων/απαντήσεων, ανακάτεμα των ερωτήσεων και απαντήσεων (στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής), βαθμολόγηση των ερωτήσεων, καθορισμό χρονικής διάρκειας και επιτρεπόμενων προσπαθειών, δημιουργία τραπεζών ερωτήσεων και τυχαία ή/και χειροκίνητη επιλογή ερωτήσεων από τις τράπεζες αυτές, υποστήριξη ελληνικών στα ονόματα των τραπεζών ερωτήσεων καθώς και κατά τη δημιουργία των ερωτήσεων/απαντήσεων του τεστ.
2. Στο στάδιο της διανομής (ρόλος εξεταζόμενου), που αφορά σε θέματα *παρουσίασης του τεστ, αλληλεπίδρασης και λήψης της απάντησης*, ελέγχθηκε αν το εργαλείο υποστηρίζει: ελληνικά στην εμφάνιση των ερωτήσεων/απαντήσεων, αν εμφανίζονται οι ερωτήσεις του τεστ ανά κατηγορία (πχ. Γενικό και Ειδικό μέρος), αν εμφανίζεται ο υπολειπόμενος χρόνος στη οθόνη του εξεταζόμενου και αν παράγεται τυχαία έκδοση του κουίζ για κάθε χρήστη. Επιπλέον ελέγχθηκε αν ο εξεταζόμενος μπορεί να πλοηγηθεί μεταξύ των ερωτήσεων του τεστ, να παραλείψει, επισημείωσει ή να αφήσει αναπάντητες κάποιες ερωτήσεις και να επιστρέψει αργότερα σ' αυτές προκειμένου να τις αναθεωρήσει. Τέλος διαπιστώθηκε αν ο εξεταζόμενος μπορεί να λάβει ανατροφοδότηση από το σύστημα αμέσως μετά την κατάθεση της απάντησής του, να αποθηκεύσει ο ίδιος την

απάντηση (submit answer) του, καθώς και να διακόψει το τεστ και να το συνεχίσει αργότερα από το σημείο που το είχε αφήσει.

3. Τέλος στο στάδιο της αξιολόγησης (ρόλος εξεταζόμενου) που σχετίζεται με θέματα *εκτίμησης* της απάντησης, *βαθμολόγησης* και *καταγραφής*, καθώς και *ανατροφοδότησης* προς τον εξεταζόμενο, ελέγχθηκε αν το εργαλείο υποστηρίζει: ανατροφοδότηση για τις λάθος, τις αναπάντητες και τις επισημασμένες ερωτήσεις, αν εμφανίζει το ποσοστό επιτυχίας του τεστ, τις απαντημένες ερωτήσεις ανά κατηγορία/θέμα (πχ. Γενικό και Ειδικό μέρος), αν είναι δυνατή η έκδοση πιστοποιητικού και η αυτόματη αποστολή email στον εξεταζόμενο με τα αποτελέσματά του.

Παράλληλα με τη διαδικασία του δοκιμαστικού ελέγχου δημιουργήθηκε και ένας συγκεντρωτικός πίνακας, στον οποίο καταγράφηκαν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για κάθε εργαλείο ΗΕ. Ο πίνακας αυτός χρησιμοποιήθηκε στη συνέχεια για την τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων της έρευνας (που περιγράφονται αναλυτικά στο έκτο κεφάλαιο), καθώς και για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων σχετικών με τα εργαλεία αυτά.

5.6 Κλίμακα Βαθμολόγησης

Δεδομένου ότι το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης αφενός δανείστηκε κριτήρια από πολλά και διαφορετικά πλαίσια αξιολόγησης και αφετέρου τα περισσότερα από τα κριτήρια που περιλαμβάνει είτε υποστηρίζονται είτε όχι από τα εργαλεία ΗΕ, κρίθηκε σκόπιμο και αναγκαίο να απλουστευθεί η κλίμακα βαθμολόγησης και να περιορισθεί σε δύο μόνο επιλογές, δηλαδή την παρουσία (ΝΑΙ (✓) ή 1), ή την απουσία (ΟΧΙ (×) ή 0) των κριτηρίων αξιολόγησης.

5.7 Περιορισμοί

Κατά την εμπειρική διερεύνηση των επιλεγμένων εργαλείων HE, ανέκυψαν οι παρακάτω περιορισμοί:

- Βασικός περιορισμός σε κάποια εργαλεία HE (Blackboard και Ingenious Craft) ήταν ο διαθέσιμος χρόνος που συνόδευε τη δοκιμαστική τους έκδοση. Το χρονικό διάστημα π.χ. των δέκα πέντε ημερών δεν επαρκούσε για την εξαγωγή σαφών και ολοκληρωμένων συμπερασμάτων με αποτέλεσμα να χρειασθεί η δημιουργία περισσότερων του ενός λογαριασμών για την αξιολόγηση τους.
- Κατά την εμπειρική διερεύνηση του εργαλείου ExamView διαπιστώθηκε ότι δεν υποστηρίζεται η Ελληνική γλώσσα, παρά μόνο κατά τη δημιουργία ερωτήσεων στο περιβάλλον του Test Generator. Η επίλυση του προβλήματος οδήγησε στην εύρεση ενός πρόσθετου πακέτου της ελληνικής γλώσσας, η εγκατάσταση του οποίου δεν έγινε εφικτή, καθώς αφορούσε μόνο στην πλήρη έκδοση του εργαλείου. Το γεγονός αυτό δεν επηρέασε την αξιολόγησή του, είχε όμως ως αποτέλεσμα την εμφάνιση οθονών (στην παρουσίαση του εργαλείου) με δυσνόητους χαρακτήρες.
- Παρόμοιο πρόβλημα αντιμετωπίστηκε και με το εργαλείο Test Generator, για το οποίο διαπιστώθηκε ότι δεν υποστηρίζεται η ελληνική γλώσσα τόσο στη διεπαφή του εξεταστή όσο και του εξεταζόμενου (Test Player). Το συγκεκριμένο πρόβλημα δεν έγινε δυνατό να αντιμετωπισθεί, καθώς όλες οι προσπάθειες ανεύρεσης σχετικών πληροφοριών (ιστοσελίδα της εταιρείας) και επικοινωνίας (τηλεφωνική και με email) με το αρμόδιο τμήμα της εταιρείας απέβησαν άκαρπες. Το γεγονός αυτό δεν επηρέασε την αξιολόγηση του εργαλείου παρά μόνο την παρουσίαση του, καθώς οι οθόνες που αποκομίστηκαν εμφανίζονταν με δυσνόητους χαρακτήρες.
- Αναφορικά με το εργαλείο Questionmark Perception το πρόβλημα ανέκυψε στο στάδιο της διανομής του δοκιμαστικού τεστ, όπου και αναμενόταν να γίνει η αξιολόγηση της διεπαφής του εξεταζόμενου. Η εφαρμογή Authoring Manager δίνει τη δυνατότητα στον εξεταστή να διανείμει το τεστ που δημιούργησε είτε σε μορφή κατάλληλη για LMS,

είτε σε περιβάλλον Windows. Η επιλογή διανομής του τεστ σε μορφή κατάλληλη για LMS ήταν απενεργοποιημένη στη δοκιμαστική έκδοση του εργαλείου, ενώ η διανομή του σε περιβάλλον Windows απαιτούσε την εγκατάσταση του Questionmark to Go Player, μιας βασισμένης σε Windows εφαρμογής, η οποία λειτουργεί σε συνεργασία με τον Questionmark Perception Server. Η εγκατάσταση του Questionmark Perception Server προϋπέθετε την ύπαρξη λειτουργικού συστήματος Microsoft Windows Server 2008 και Βάσης Δεδομένων Microsoft SQL ή Oracle, με αποτέλεσμα να μη καταστεί δυνατή για τεχνικούς λόγους. Επιπλέον, η αίτηση (μέσω της ιστοσελίδας της εταιρείας) για χορήγηση δοκιμαστικού Questionmark OnDemand λογαριασμού, δεν απαντήθηκε έως και το χρονικό διάστημα συγγραφής της παρούσας μελέτης. Το πρόβλημα αντιμετωπίστηκε με την εξ' αποστάσεως παρακολούθηση ενημερωτικού σεμιναρίου, σχετικού με τις δυνατότητες του εργαλείου, καθώς και με την ενδελεχή μελέτη πολλών δοκιμαστικών τεστ που διατίθενται από την ιστοσελίδα της εταιρείας. Με βάση τα στοιχεία αυτά προέκυψε η αξιολόγηση του εργαλείου τόσο στο στάδιο της διανομής όσο και της αξιολόγησης.

- Τέλος προκείμενου να καταστεί δυνατή η πρόσβαση στη δοκιμαστική έκδοση του εργαλείου D2L, χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία του επιβλέποντα καθηγητή της παρούσας διπλωματικής (κ. Συμεών Ρετάλη), καθώς η δυνατότητα δοκιμής του εργαλείου επιτρεπόταν μόνο σε άτομα που συνδέονται με εξειδικευμένους οργανισμούς εκπαίδευσης (πχ. Πανεπιστήμια) και όχι σε μεταπτυχιακούς φοιτητές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Αποτελέσματα

6.1 Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αφορά στα αποτελέσματα της αξιολόγησης, όπως αυτά προέκυψαν από την εμπειρική διερεύνηση των επιλεγμένων εργαλείων ΗΕ. Αρχικά περιγράφονται τα αποτελέσματα της έρευνας ανά κριτήριο αξιολόγησης και ακολουθούνται από τον συγκεντρωτικό πίνακα που δημιουργήθηκε κατά τον δοκιμαστικό έλεγχο των εργαλείων. Στην συνέχεια τα αποτελέσματα αναλύονται τόσο ανά στάδιο κύκλου ζωής του τεστ (προετοιμασία, διανομή, αξιολόγηση), όσο και ανά κατηγορία εργαλείων ΗΕ (ενσωματωμένα σε LMS, διαδικτυακά, αυτόνομα), ενώ παρουσιάζονται και με γραφικές απεικονίσεις για την καλύτερη κατανόηση τους. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της αξιολόγησης των εργαλείων ΗΕ, ακολουθούμενα από την τελική γραφική απεικόνιση των αντίστοιχων δεδομένων.

6.2 Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ ανά κριτήριο αξιολόγησης

Κατά την αξιολόγηση των επιλεγμένων εργαλείων ΗΕ διαπιστώθηκαν αρκετές διαφορές, καθώς υπήρξαν εργαλεία που συγκέντρωσαν τα περισσότερα από τα επιθυμητά χαρακτηριστικά και άλλα που υπολείπονταν σε αρκετά απ' αυτά. Πιο συγκεκριμένα για τα εργαλεία που εξετάστηκαν παρατηρούμε τα ακόλουθα:

Σε ότι αφορά την ποικιλία των τύπων ερωτήσεων διαπιστώθηκε ότι όλα τα εργαλεία παρέχουν τουλάχιστον τους δύο βασικούς τύπους ερωτήσεων (Πολλαπλής Επιλογής και Σωστό/Λάθος). Ωστόσο το Questionmark Perception (22) με μικρή διαφορά από το Ingenious Testcraft (21) συγκεντρώνουν την

μεγαλύτερη ποικιλία τύπων ερωτήσεων, ενώ τα Zoho Challenge (4) και Exam Builder(5) διαθέτουν τους λιγότερους τύπους από όλα τα εξεταζόμενα εργαλεία.

Η εισαγωγή εικόνων στην περιοχή των ερωτήσεων, υποστηρίζεται από όλα τα εργαλεία εκτός του Test Generator. Για το Exam Builder ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι υποστηρίζει την εισαγωγή μίας μόνο εικόνας. Επιπλέον κάποια από τα εργαλεία (Moodle, Blackboard, ExamView, Questionmark Perception, Ingenious Testcraft), επιτρέπουν την εισαγωγή και άλλων πολυμεσικών στοιχείων (π.χ. βίντεο, ήχο κ.α.) στην περιοχή των ερωτήσεων.

Αντίστοιχα η εισαγωγή εικόνων στην περιοχή των απαντήσεων είναι δυνατή σε όλα τα εργαλεία εκτός των Exam Builder και Test Generator.

Το ανακάτεμα των απαντήσεων, στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, διατίθεται από όλα τα εξεταζόμενα εργαλεία.

Παρόμοια, το ανακάτεμα των ερωτήσεων του τεστ είναι διαθέσιμο σε όλα τα εργαλεία εκτός του εργαλείου Desire2Learn, το οποίο δεν υποστηρίζει τη δυνατότητα αυτή.

Προκειμένου να μπορεί ο εξεταστής να δημιουργήσει τεστ με ερωτήσεις διαφορετικής βαρύτητας, θα πρέπει να του δίνεται η δυνατότητα να βαθμολογεί τις ερωτήσεις που δημιουργεί. Η δυνατότητα αυτή παρέχεται σε όλα τα εργαλεία εκτός του Atrixware Weblearning και του Exam Builder.

Η χρονική διάρκεια του τεστ, μπορεί να ορισθεί από τον εξεταστή σε όλα τα εργαλεία, προκειμένου ο εξεταζόμενος να ενημερώνεται για τον εναπομείναντα χρόνο.

Ο καθορισμός του αριθμού επιτρεπόμενων προσπαθειών, που σχετίζεται άμεσα με τη διαμορφωτική αξιολόγηση, υποστηρίζεται από όλα τα εργαλεία εκτός του Zoho Challenge.

Σε ότι αφορά την υποστήριξη της Ελληνικής γλώσσας κατά την εισαγωγή των ονομάτων των τραπεζών ερωτήσεων πρόβλημα αντιμετωπίστηκε μόνο στα εργαλεία Atrixware Weblearning και Test Generator, τα οποία δεν υποστηρίζουν τη δυνατότητα αυτή. Για τα εργαλεία ExamView και Questionmark Perception, το πρόβλημα αφορά μόνο στις δοκιμαστικές τους εκδόσεις (λύνεται με προσθήκη προγράμματος της Ελληνικής γλώσσας) οπότε και βαθμολογήθηκαν θετικά (✓ ή 1) στο συγκεκριμένο κριτήριο.

Αντίθετα σε σχέση με την υποστήριξη της Ελληνικής γλώσσας κατά τη δημιουργία των ερωτήσεων του τεστ, δεν αντιμετωπίστηκε κανένα πρόβλημα καθώς η δυνατότητα αυτή υποστηρίζεται από όλα τα εργαλεία.

Οι τράπεζες ερωτήσεων ως μέσο οργάνωσης, αποθήκευσης, αναζήτησης και επαναχρησιμοποίησης ερωτήσεων από τον εξεταστή, είναι βασικής σημασίας για ένα εργαλείο ΗΕ κατά τη δημιουργία διαμορφωτικών αξιολογήσεων. Όπως διαπιστώθηκε και από την εμπειρική διερεύνηση το συγκεκριμένο κριτήριο υποστηρίζεται από όλα τα εξεταζόμενα εργαλεία.

Η χειροκίνητη επιλογή ερωτήσεων από τράπεζες ερωτήσεων δημιουργεί στατικά τεστ και είναι εφικτή σε όλα τα εργαλεία. Συγκεκριμένα για το εργαλείο Zoho Challenge η επιλογή των ερωτήσεων μπορεί να γίνει μόνο από μία τράπεζα ερωτήσεων για κάθε αξιολόγηση.

Η τυχαία επιλογή ερωτήσεων από τράπεζες ερωτήσεων, που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δυναμικών τεστ, δεν υποστηρίζεται από τα εργαλεία Atrixware Weblearning και Desire2Learn.

Σε ότι αφορά την υποστήριξη της Ελληνικής γλώσσας στην παρουσίαση των ερωτήσεων/απαντήσεων στη διεπαφή του εξεταζόμενου, πρόβλημα προέκυψε μόνο με το εργαλείο ExamView. Το πρόβλημα, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αφορά στη δοκιμαστική έκδοση του εργαλείου (λύνεται με προσθήκη προγράμματος της

Ελληνικής γλώσσας), οπότε το εργαλείο βαθμολογήθηκε θετικά (✓ ή 1) στο συγκεκριμένο κριτήριο.

Η εμφάνιση των ερωτήσεων ανά κατηγορία (π.χ. Γενικό- Ειδικό Μέρος), κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του τεστ, δεν έγινε δυνατή στα εργαλεία Moodle, Blackboard, ExamView και Exam Builder.

Ο εξεταζόμενος μπορεί να ενημερωθεί για το χρονικό όριο της εξέτασης σε όλα τα εργαλεία και μάλιστα με διαφορετικούς τρόπους (π.χ. χρόνος που απομένει, χρόνος που πέρασε, εμφάνιση ανά τακτά διαστήματα του υπολειπόμενου χρόνου κ.α).

Η τυχαία έκδοση του τεστ/κουίζ για κάθε χρήστη δεν υποστηρίζεται από τα εργαλεία Desire2Learn και Zoho Challenge.

Τόσο η πλοήγηση μεταξύ των ερωτήσεων, όσο και η παράλειψη ερωτήσεων κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της εξέτασης, είναι τεχνικές που εφαρμόζονται κατά κόρον στον παραδοσιακό τρόπο εξέτασης. Όπως διαπιστώθηκε οι συγκεκριμένες δυνατότητες υποστηρίζονται από όλα τα εξεταζόμενα εργαλεία ΗΕ.

Η επισημείωση των ερωτήσεων από τον εξεταζόμενο με κάποια ένδειξη-σημάδι, ώστε να θυμηθεί να επιστρέψει σ' αυτές αργότερα, είναι μια δυνατότητα που υποστηρίζεται από τα περισσότερα εργαλεία που εξετάστηκαν, εκτός των Blackboard, Desire2Learn και ExamView.

Η ανατροφοδότηση του εξεταζόμενου με σχόλια για την ορθότητα της απάντησής του, αμέσως μετά την καταχώριση της, υποστηρίζεται μόνο από τα Moodle, ExamView, Test Generator και Questionmark Perception.

Οι επισημασμένες ερωτήσεις του τεστ δεν μπορούν να αναθεωρηθούν από τον εξεταζόμενο στα εργαλεία Blackboard, Desire2Learn και ExamView. Όλα τα υπόλοιπα εργαλεία υποστηρίζουν τη δυνατότητα αυτή.

Η αναθεώρηση των αναπάντητων ερωτήσεων του τεστ, ως μια τεχνική ελέγχου της εξεταστικής διαδικασίας, υποστηρίζεται από όλα τα εργαλεία ΗΕ που εξετάστηκαν εδώ.

Η δυνατότητα αποθήκευσης κάθε απάντησης από τον εξεταζόμενο αμέσως μετά την καταχώριση της, διατίθεται μόνο στα μισά εργαλεία. Τα εργαλεία στα οποία δεν διατίθεται η δυνατότητα αυτή είναι τα Moodle, Atrixware Weblearning, Ingenious Testcraft, ExamView και Test Generator.

Επίσης τα εργαλεία Moodle, Atrixware Weblearning, Ingenious Testcraft και Test Generator, δεν επιτρέπουν στον εξεταζόμενο να διακόψει το τεστ και να επιστρέψει σ' αυτό σε διαφορετικό χρόνο προκειμένου να συνεχίσει από το σημείο που είχε σταματήσει. Στα υπόλοιπα εργαλεία η δυνατότητα αυτή είναι εφικτή.

Τόσο η ανατροφοδότηση του εξεταζόμενου για τις λάθος απαντήσεις του, όσο και το ποσοστό επιτυχίας του στο τεστ, υποστηρίζονται από όλα τα εξεταζόμενα εργαλεία. Επιπλέον στο Zoho Challenge οι λάθος απαντήσεις του εξεταζόμενου εμφανίζονται και με γραφική απεικόνιση σε μορφή ποσοστού.

Σε περίπτωση που μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης απαιτείται η έκδοση κάποιου Πιστοποιητικού (π.χ. ECDL, TOEFL κ.α.), τότε η επιλογή των εργαλείων Blackboard, Desire2Learn, Zoho Challenge και ExamView δεν είναι η κατάλληλη καθώς δεν υποστηρίζουν τη δυνατότητα αυτή.

Η εμφάνιση των απαντημένων ερωτήσεων ανά κατηγορία (πχ. Γενικό και Ειδικό μέρος), μετά την τελική κατάθεση του τεστ, δεν παρέχεται στα Moodle, Blackboard, Exam Builder, ExamView. Όλα τα υπόλοιπα εργαλεία υποστηρίζουν τη δυνατότητα αυτή, ενώ στο Desire2Learn οι απαντημένες ερωτήσεις ανά κατηγορία εμφανίζονται και σε μορφή ποσοστού.

Η δυνατότητα εμφάνισης των ερωτήσεων που δεν απαντήθηκαν από τον εξεταζόμενο κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του τεστ, δεν υποστηρίζεται από τα εργαλεία Atrixware Weblearning, Ingenious Testcraft, ExamView και Test Generator. Για το εργαλείο Exam Builder θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο εξεταζόμενος δεν ενημερώνεται ευθέως για τις αναπάντητες ερωτήσεις του (π.χ. η ερώτηση δεν απαντήθηκε), καθώς οι ερωτήσεις αυτές εμφανίζονται απλώς χωρίς την ένδειξη διαγραφής, ώστε να ξεχωρίζουν από τις λάθος απαντήσεις. Επίσης στο Zoho Challenge οι αναπάντητες ερωτήσεις εμφανίζονται και με γραφική απεικόνιση σε μορφή ποσοστού.

Ο εξεταζόμενος έχει τη δυνατότητα να δει τις ερωτήσεις που επισημείωσε, μετά την τελική κατάθεση του τεστ, μόνο στα εργαλεία Moodle και Test Generator. Τα υπόλοιπα εργαλεία δεν υποστηρίζουν τη δυνατότητα αυτή.

Τέλος, σε περίπτωση που είναι επιθυμητή η αυτόματη αποστολή email στους εξεταζόμενους με τα αποτελέσματά τους, δεν ενδείκνυται η επιλογή των εργαλείων Moodle, Atrixware Weblearning, Blackboard και Zoho Challenge.

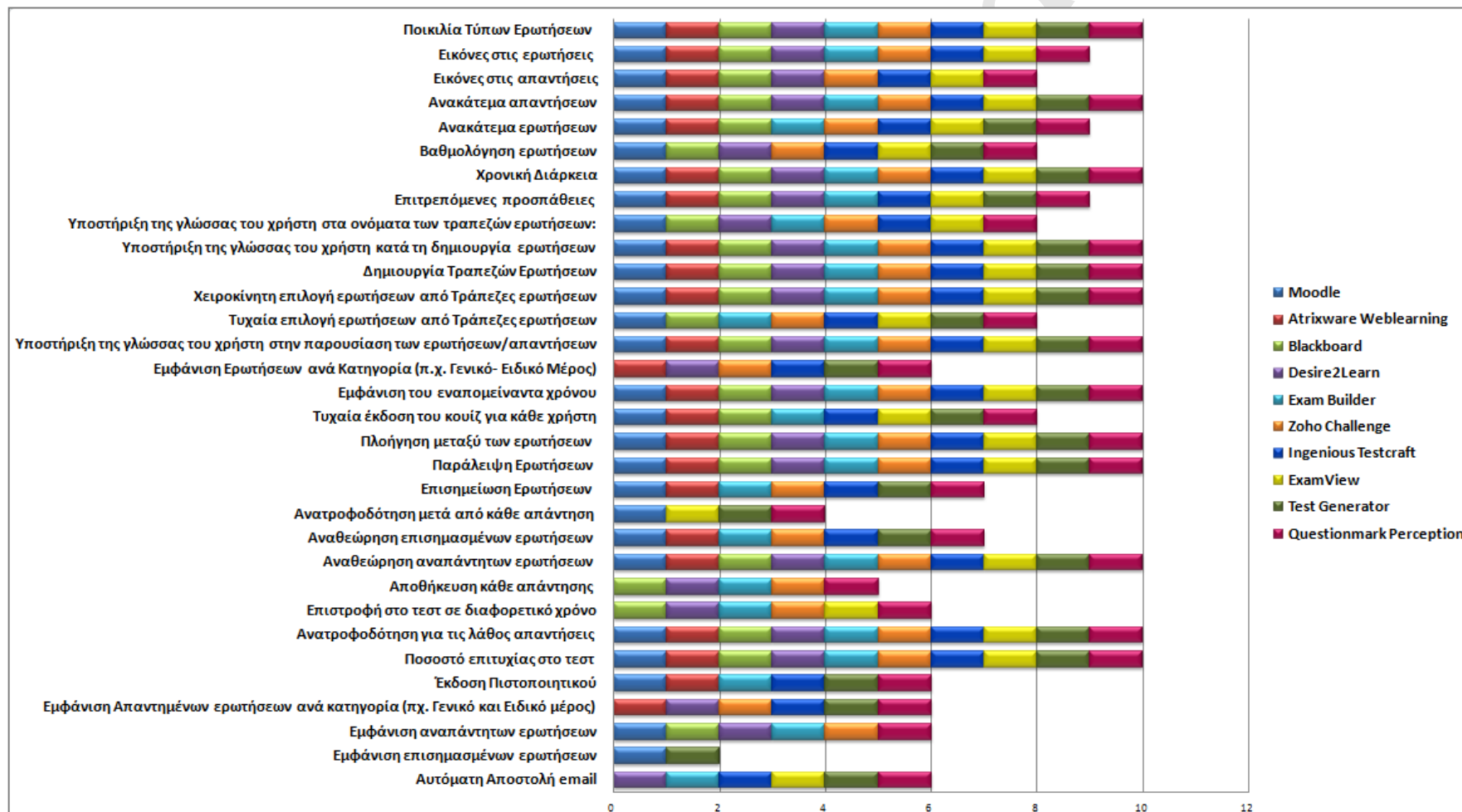
Ο συγκεντρωτικός πίνακας που ακολουθεί (Πίνακας 6.1) παρουσιάζει τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των εργαλείων ΗΕ της έρευνας. Κάθε τσεκάρισμα (✓) αντιστοιχεί σε μία υποστηριζόμενη δυνατότητα από το αντίστοιχο εργαλείο ΗΕ και βαθμολογείται με 1, ενώ κάθε διαγραφή (✗) αντιστοιχεί σε μία μη υποστηριζόμενη δυνατότητα και βαθμολογείται με 0.

Πίνακας 6.1. Αξιολόγηση εργαλείων ΗΕ ανά κριτήριο του πλαισίου αξιολόγησης

Κριτήρια	Εργαλεία	Moodle	Atrixware Weblearning	Blackboard	Desire2Learn	Exam Builder	Zoho Challenge	Ingenious Testcraft	ExamView	Test Generator	Question Mark Perception
Κατά την προετοιμασία του τεστ											
Δημιουργία											
Ποικιλία Τύπων Ερωτήσεων		✓(12)	✓(8)	✓(17)	✓(12)	✓(5)	✓(4)	✓(21)	✓(14)	✓(11)	✓(22)
Εικόνες στις ερωτήσεις		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Εικόνες στις απαντήσεις		✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓
Ανακάτεμα απαντήσεων		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ανακάτεμα ερωτήσεων		✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Βαθμολόγηση ερωτήσεων (Points)		✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Χρονική Διάρκεια		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Επιτρεπόμενες προσπάθειες		✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Υποστήριξη της γλώσσας του χρήστη στα ονόματα των τραπεζών ερωτήσεων		✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Υποστήριξη της γλώσσας του χρήστη κατά τη δημιουργία ερωτήσεων		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Αποθήκευση											
Δημιουργία Τραπεζών Ερωτήσεων		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Επιλογή											
Χειροκίνητη επιλογή ερωτήσεων από Τράπεζες ερωτήσεων		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Τυχαία επιλογή ερωτήσεων από Τράπεζες ερωτήσεων		✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Κριτήρια	Εργαλεία	Moodle	Atrixware Weblearning	Blackboard	Desire2Learn	Exam Builder	Zoho Challenge	Ingenious Testcraft	Exam View	Test Generator	Question Mark Perception
Κατά τη διανομή του τεστ											
Παρουσίαση											
Υποστήριξη της γλώσσας του χρήστη στην παρουσίαση των ερωτήσεων/απαντήσεων		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Εμφάνιση Ερωτήσεων ανά Κατηγορία (π.χ. Γενικό-Ειδικό Μέρος)		✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓
Εμφάνιση του εναπομείναντα χρόνου		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Τυχαία έκδοση του κουίζ για κάθε χρήστη		✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Αλληλεπίδραση											
Πλοήγηση μεταξύ των ερωτήσεων		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Παράλειψη Ερωτήσεων		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Επισημείωση Ερωτήσεων (Mark/ Flag)		✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Ανατροφοδότηση μετά από κάθε απάντηση		✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Αναθεώρηση επισημασμένων ερωτήσεων (Review Marked)		✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Αναθεώρηση αναπάντητων ερωτήσεων (Review unanswered)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Λήψη Απάντησης											
Αποθήκευση κάθε απάντησης (submit answer)		✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
Επιστροφή στο τεστ σε διαφορετικό χρόνο		✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓

Κριτήρια	Εργαλεία	Moodle	Atrixware Weblearning	Blackboard	Desire2Learn	Exam Builder	Zoho Challenge	Ingenious Testcraft	Exam View	Test Generator	Question Mark Perception
Κατά την αξιολόγηση του τεστ											
Εκτίμηση											
Ανατροφοδότηση για τις λάθος απαντήσεις		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Βαθμολόγηση και καταγραφή											
Ποσοστό επιτυχίας στο τεστ (Score)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Έκδοση Πιστοποιητικού		✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Ανατροφοδότηση											
Εμφάνιση Απαντημένων ερωτήσεων ανά κατηγορία (πχ. Γενικό και Ειδικό μέρος)		✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓
Εμφάνιση αναπάντητων ερωτήσεων		✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓
Εμφάνιση επισημασμένων ερωτήσεων		✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Αυτόματη Αποστολή email		✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓



Σχήμα 6.1. Εργαλεία ΗΕ ανά κριτήριο του πλαισίου αξιολόγησης

6.3 Αποτελέσματα αξιολόγησης ανά στάδιο του κύκλου ζωής του τεστ

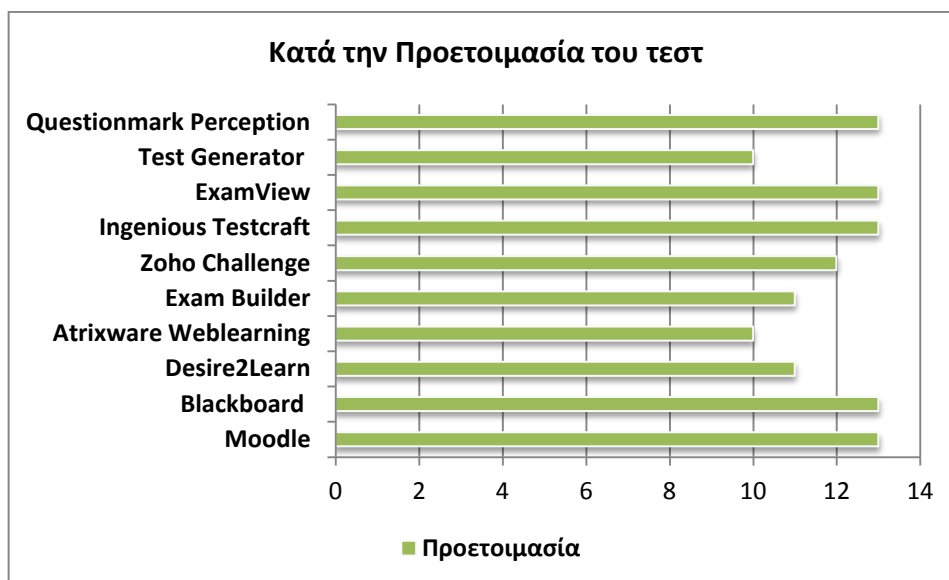
Το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης αποτελείται από τρεις τομείς/στάδια που αφορούν στον κύκλο ζωής ενός τεστ. Για κάθε ένα από τα στάδια αυτά περιγράφονται στην συνέχεια τα αποτελέσματα της αξιολόγησης.

6.3.1 Αποτελέσματα αξιολόγησης σταδίου προετοιμασίας

Κατά την προετοιμασία του τεστ, όπου εξετάζονται κριτήρια σχετικά με τη δημιουργία, την αποθήκευση και την επιλογή ερωτήσεων (που αφορούν στη διαμορφωτική αξιολόγηση), η πλειονότητα των εργαλείων παρουσιάζει αρκετές δυνατότητες.

Τα μισά από τα εξεταζόμενα εργαλεία HE (Questionmark Perception, ExamView, Ingenious Testcraft, Blackboard και Moodle) συγκεντρώνουν όλα τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης, ενώ τα υπόλοιπα υπολείπονται σε ένα έως και τρία το πολύ κριτήρια. Το Zoho Challenge υπολείπεται σε ένα κριτήριο, τα Exam Builder και Desire2Learn σε δύο ενώ τα Test Generator και Atrixware Weblearning σε τρία κριτήρια το καθένα.

Πιο συγκεκριμένα τα Exam builder και Test Generator δεν υποστηρίζουν εικόνες στην περιοχή των ερωτήσεων, τα Atrixware Weblearning και Exam Builder δεν δίνουν τη δυνατότητα εισαγωγής βαθμού στις ερωτήσεις, στο Atrixware Weblearning και το Test Generator δεν δίνεται η δυνατότητα εισαγωγής Ελληνικών ονομάτων στις τράπεζες ερωτήσεων, ενώ στα Desire2Learn και Atrixware Weblearning δεν επιτρέπεται η τυχαία επιλογή ερωτήσεων από τράπεζες ερωτήσεων. Ακόμα το Desire2Learn δεν επιτρέπει το ανακάτεμα των ερωτήσεων, το Test Generator δεν επιτρέπει στον εξεταστή την εισαγωγή εικόνων στην περιοχή των ερωτήσεων, ενώ το Zoho Challenge δεν υποστηρίζει περισσότερες από μία επιτρεπόμενες προσπάθειες.



Σχήμα 6.2. Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ στο στάδιο προετοιμασίας

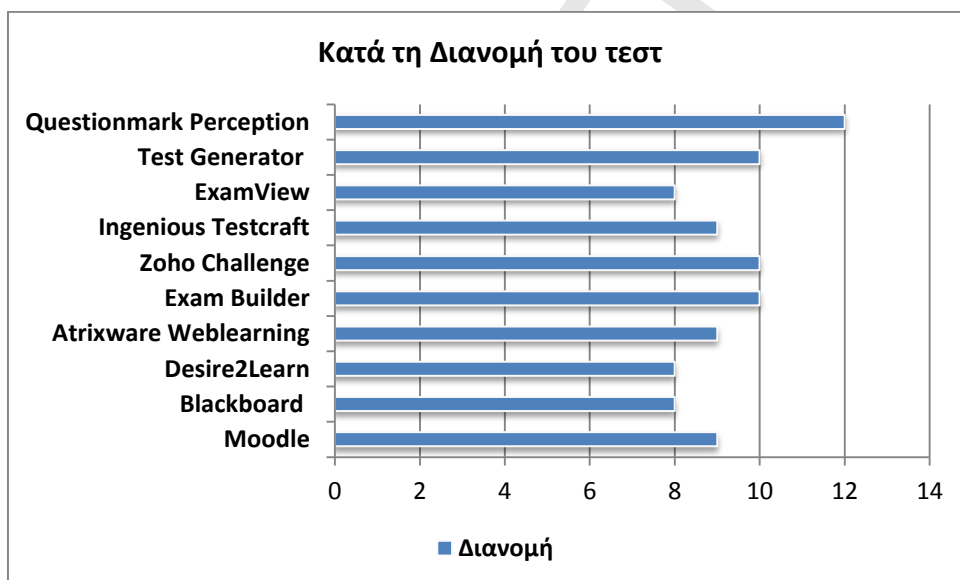
6.3.2 Αποτελέσματα αξιολόγησης σταδίου διανομής

Κατά τη διανομή του τεστ, όπου εξετάζονται κριτήρια σχετικά με την παρουσίαση, την αλληλεπίδραση και τη λήψη της απάντησης (αφορούν στη αυτο-αξιολόγηση), η κατάσταση φαίνεται να διαφοροποιείται καθώς στα περισσότερα από τα εργαλεία ΗΕ εντοπίζονται κάποιες ελλείψεις.

Το μόνο εργαλείο που βαθμολογείται θετικά σε όλα τα κριτήρια του σταδίου αυτού είναι το Questionmark Perception. Τα εργαλεία Test Generator, Zoho Challenge, Exam Builder υπολείπονται σε δύο κριτήρια το καθένα. Τα Moodle, Atrixware Weblearning, Ingenious Testcraft δεν πληρούν τρία από τα δώδεκα κριτήρια, ενώ σε τέσσερα κριτήρια υπολείπονται τα Blackboard, Desire2Learn και ExamView.

Πιο συγκεκριμένα τα εργαλεία Atrixware Weblearning, Blackboard, Desire2Learn, Exam Builder, Zoho Challenge και Ingenious Testcraft δεν δίνουν τη δυνατότητα ανατροφοδότησης του εξεταζόμενου μετά την κάθε απάντηση του. Τα Moodle, Blackboard, ExamBuilder και ExamView δεν εμφανίζουν τις

ερωτήσεις ανά κατηγορία, ενώ η αποθήκευση κάθε απάντησης μετά την καταχώρισή της δεν υποστηρίζεται από τα Moodle, Atrixware, Ingenious Testcraft, ExamView και Test Generator. Η δυνατότητα επισημείωσης και αναθεώρησης ερωτήσεων σε μεταγενέστερο χρόνο δεν υποστηρίζεται από τα εργαλεία Blackboard, Desire2Learn και ExamView, ενώ η διακοπή του τεστ και η επιστροφή σε διαφορετικό χρόνο δεν παρέχεται από τα Moodle, Atrixware, Testcraft και Test Generator. Τέλος τα Desire2Learn και Zoho Challenge δεν δίνουν τη δυνατότητα για τυχαία έκδοση του τεστ/κουίζ σε κάθε νέο χρήστη.



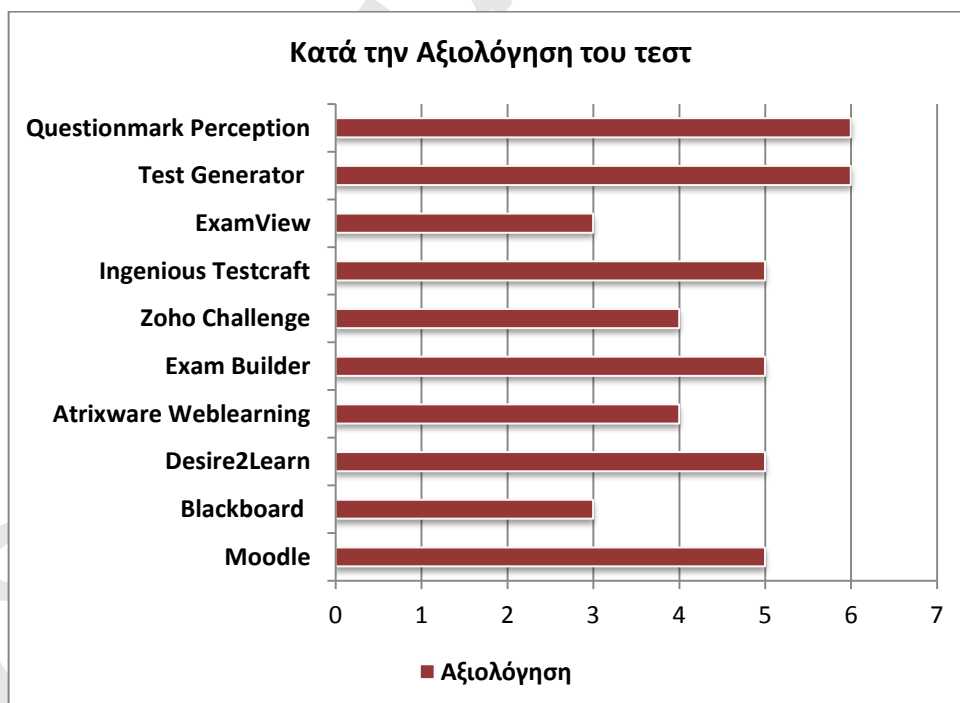
Σχήμα 6.3. Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ στο στάδιο διανομής

6.3.3 Αποτελέσματα αξιολόγησης σταδίου αξιολόγησης

Κατά την αξιολόγηση του τεστ, όπου εξετάζονται κριτήρια σχετικά με την εκτίμηση, τη βαθμολόγηση/καταγραφή και την ανατροφοδότηση του εξεταζόμενου (αφορούν στη αυτο-αξιολόγηση), κανένα από τα εξεταζόμενα εργαλεία δεν συγκεντρώνει όλα τα κριτήρια αξιολόγησης του προτεινόμενου πλαισίου.

Ωστόσο το Questionmark Perception και το Test Generator υπολείπονται σε ένα μόνο κριτήριο, τα Ingenious Testcraft, Exam Builder, Desire2Learn και Moodle σε δύο, ενώ τα Zoho Challenge, Atrixware Weblearning σε τρία κριτήρια. Τέλος τα ExamView και Blackboard δεν πληρούν τέσσερα από τα επτά κριτήρια του σταδίου αυτού.

Πιο συγκεκριμένα τα Atrixware Weblearning, Blackboard, Desire2Learn, Exam Builder, Zoho Challenge και Ingenious Testcraft, ExamView και Questionmark Perception δεν εμφανίζουν τις επισημασμένες ερωτήσεις μετά την τελική κατάθεση του τεστ. Τα Moodle, Blackboard, ExamBuilder και ExamView δεν εμφανίζουν τις απαντημένες ερωτήσεις ανά κατηγορία ερωτήσεων, ενώ τα Blackboard, Desire2Learn, Zoho Challenge και ExamView δεν δίνουν τη δυνατότητα για έκδοση πιστοποιητικού. Τέλος τα Moodle, Atrixware Weblearning, Blackboard και Zoho Challenge δεν υποστηρίζουν τη δυνατότητα αυτόματης αποστολής email με τα αποτελέσματα της εξέτασης στον εξεταζόμενο.



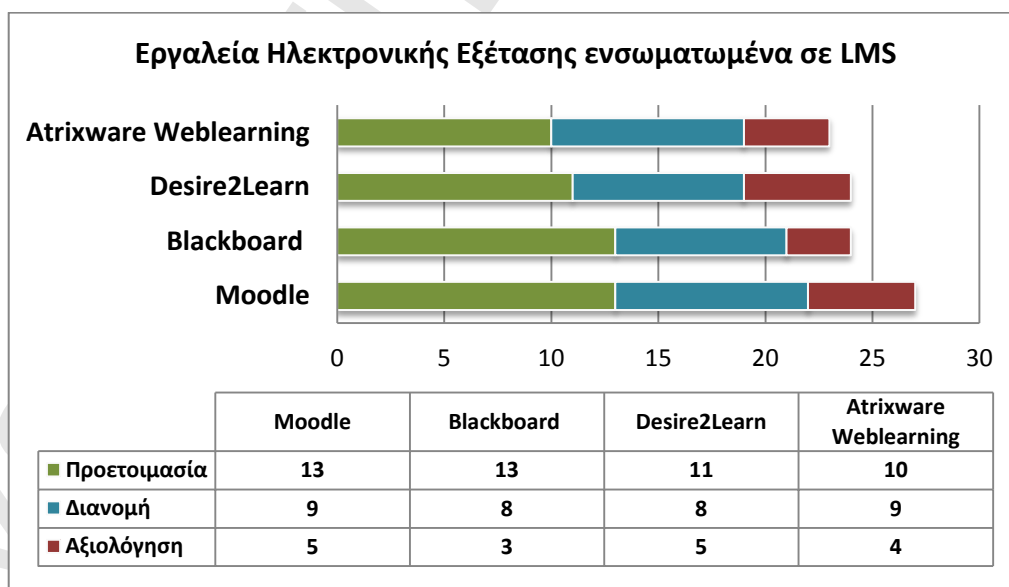
Σχήμα 6.4. . Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων HE στο στάδιο αξιολόγησης

6.4 Αποτελέσματα αξιολόγησης ανά κατηγορία εργαλείων ΗΕ

Στις ενότητες που ακολουθούν παρατίθενται τα αποτελέσματα αξιολόγησης των εργαλείων ΗΕ της έρευνας, σε σχέση με την κατηγορία στην οποία ανήκουν (Ενσωματωμένα σε LMS, Διαδικτυακά ή Αυτόνομα).

6.4.1 Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ ενσωματωμένων σε LMS

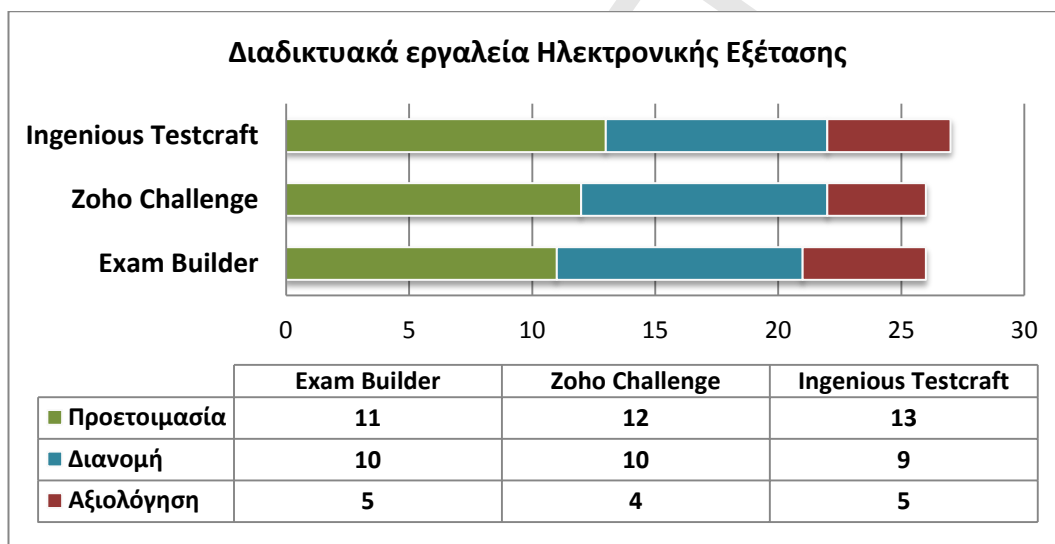
Σε ότι αφορά τα εργαλεία ΗΕ που βρίσκονται ενσωματωμένα σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, όπως φαίνεται και από το Σχήμα 6.5, δείχνουν ότι το Moodle συγκεντρώνει τα περισσότερα από τα επιθυμητά χαρακτηριστικά. Την επόμενη θέση καταλαμβάνουν τα Desire2Learn και Blackboard, ενώ στην τελευταία θέση βρίσκεται το Atrixware Weblearning. Το Moodle λαμβάνει την υψηλότερη βαθμολογία τόσο στο στάδιο της προετοιμασίας όσο και στα στάδια της διανομής και της αξιολόγησης.



Σχήμα 6.5. Αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ ενσωματωμένων σε LMS

6.4.2 Αποτελέσματα αξιολόγησης Διαδικτυακών εργαλείων ΗΕ

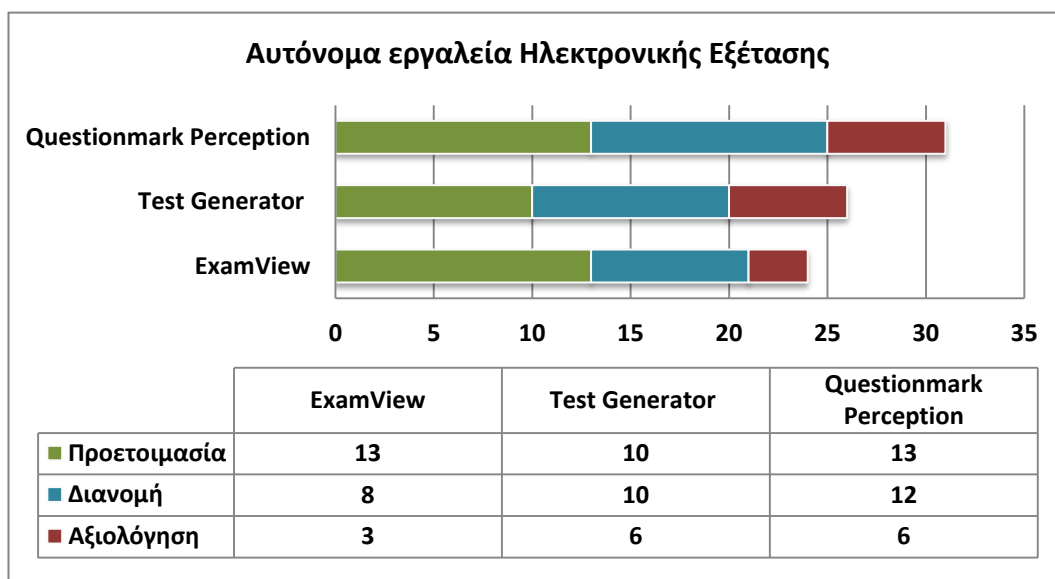
Σε ότι αφορά τα Διαδικτυακά εργαλεία ΗΕ, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης (Σχήμα 6.6) δείχνουν ότι το Ingenious Testcraft κατέχει την πρώτη θέση, ενώ ακολουθούν με ισοψηφία τα Zoho Challenge και Exam Builder. Η διαφορά του Ingenious Testcraft εντοπίζεται κυρίως στο στάδιο της προετοιμασίας καθώς υπερτερεί έναντι των άλλων δύο με μία (Zoho Challenge) και δύο (Exam Builder) μονάδες αντίστοιχα.



Σχήμα 6.6. Αποτελέσματα αξιολόγησης Διαδικτυακών εργαλείων ΗΕ

6.4.3 Αποτελέσματα αξιολόγησης Αυτόνομων εργαλείων ΗΕ

Τέλος αναφορικά με τα Αυτόνομα εργαλεία ΗΕ, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης (Σχήμα 6.7), αναδεικνύουν πρώτο το Questionmark Perception και μάλιστα με μεγάλη διαφορά από τα άλλα δύο. Το Test Generator έρχεται δεύτερο ενώ το ExamView τελευταίο. Η διαφορά του Questionmark Perception σε σχέση με το Test Generator εντοπίζεται στα στάδια της προετοιμασίας και της διανομής, ενώ σε σχέση με το ExamView στα στάδια της διανομής και της αξιολόγησης.



Σχήμα 6.7. Αποτελέσματα αξιολόγησης Αυτόνομων εργαλείων ΗΕ

6.5 Συγκριτικά αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ

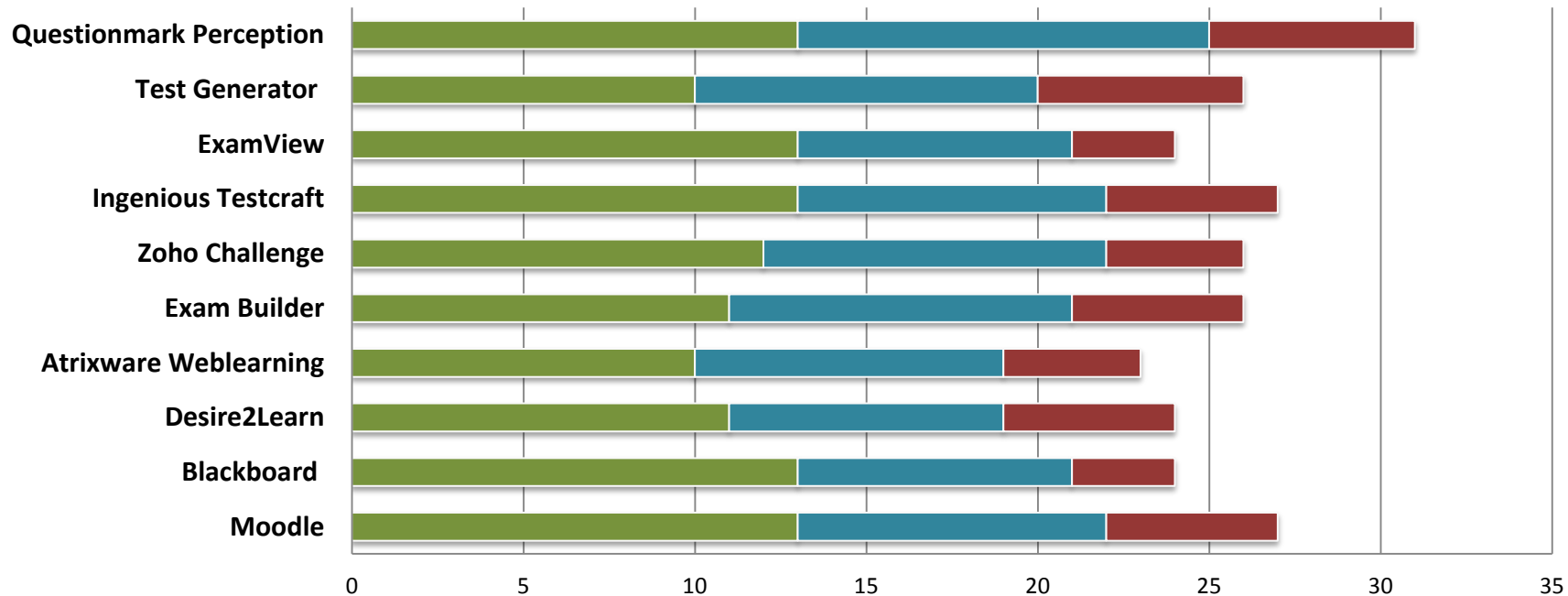
Όπως έχει διαφανεί, από την μέχρι τώρα ανάλυση των αποτελεσμάτων, κάποια από τα εξεταζόμενα εργαλεία ΗΕ πληρούν τα περισσότερα από τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης, ενώ άλλα υπολείπονται σε αρκετά από αυτά.

Ωστόσο το εργαλείο που συγκέντρωσε την μεγαλύτερη βαθμολογία και πληροί τα περισσότερα από τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης είναι το Questionmark Perception (31 κριτήρια), το οποίο διαθέτει τις περισσότερες δυνατότητες σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής του τεστ. Την επόμενη θέση με ισοψηφία καταλαμβάνουν τα Moodle (27 κριτήρια) και Ingenious Testcraft (27 κριτήρια), ενώ ακολουθούν τα Exam Builder, Zoho Challenge και Test Generator (26 κριτήρια) με ισοψηφία στην τέταρτη θέση. Την πέμπτη θέση, επίσης με ισοψηφία, έχουν τα Blackboard, Desire2Learn και ExamView (24 κριτήρια), ενώ τελευταίο στην κατάταξη έρχεται το Atrixware Weblearning (23 κριτήρια), το

οποίο ικανοποιεί τα λιγότερα από τα κριτήρια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης.

Παρατηρούμε επίσης ότι ο μέσος όρος των εργαλείων παρουσιάζει αυξημένες δυνατότητες κατά την προετοιμασία του τεστ σε αντίθεση με τα άλλα δύο στάδια της διανομής και της αξιολόγησης, όπου ο αριθμός των υποστηριζόμενων δυνατοτήτων έχει μεγαλύτερη διακύμανση. Στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 6.8) απεικονίζονται γραφικά και αριθμητικά οι διαφορές όλων των εργαλείων σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής του τεστ.

Συγκριτική αξιολόγηση εργαλείων Ηλεκτρονικής Εξέτασης



	Moodle	Blackboard	Desire2Learn	Aatrixware Weblearning	Exam Builder	Zoho Challenge	Ingenious Testcraft	ExamView	Test Generator	Questionmark Perception
■ Προετοιμασία	13	13	11	10	11	12	13	13	10	13
■ Διανομή	9	8	8	9	10	10	9	8	10	12
■ Αξιολόγηση	5	3	5	4	5	4	5	3	6	6

Σχήμα 6.8. Συγκριτικά αποτελέσματα αξιολόγησης εργαλείων ΗΕ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Συμπεράσματα - Επεκτάσεις

7.1 Συμπεράσματα

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης παρουσιάστηκαν και αξιολογήθηκαν οι δυνατότητες τριών διαδικτυακών, τριών αυτόνομων και τεσσάρων ενσωματωμένων σε LMS εργαλείων ΗΕ, βάσει ενός πλαισίου αξιολόγησης τριάντα δύο κριτηρίων, που δημιουργήθηκε για το σκοπό αυτό και αφορά στα στάδια του κύκλου ζωής ενός τεστ: Προετοιμασία, Διανομή/Διεξαγωγή και Αξιολόγηση. Στο στάδιο της προετοιμασίας δόθηκε έμφαση σε κριτήρια που προάγουν τη διαμορφωτική αξιολόγηση, ενώ στα στάδια της Διεξαγωγής και της Αξιολόγησης του τεστ δόθηκε έμφαση σε κριτήρια σχετικά με τη διεπαφή του εξεταζόμενου (όπως οι μηχανισμοί πλοήγησης και ανατροφοδότησης) δεδομένου ότι η αυτό-αξιολόγηση και η αυτό-διαχείριση της μάθησης αποτελούν ζητούμενο από τα συστήματα αυτά.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εμπειρική διερεύνηση των εργαλείων ανέδειξαν πρώτο το Questionmark Perception, το οποίο ανήκει στην κατηγορία των αυτόνομων λογισμικών και συγκεντρώνει την υψηλότερη βαθμολογία σε όλους τους τομείς/στάδια του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης. Συνδυάζει αυξημένες δυνατότητες προετοιμασίας του τεστ με τους περισσότερους από τους μηχανισμούς πλοήγησης και ανατροφοδότησης στη διεπαφή του εξεταζόμενου. Ωστόσο, το υψηλό του κόστος και η ανάγκη εξειδικευμένων γνώσεων για την εγκατάσταση του ενδέχεται να αποτελέσει αποτρεπτικό παράγοντα για την αγορά και τη χρήση του.

Ως εναλλακτική λύση προβάλλουν το Moodle και το Ingenious Testcraft, που παρά το γεγονός ότι ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες υποστηρίζουν εξίσου

υψηλές δυνατότητες τόσο στο στάδιο της προετοιμασίας όσο και στα στάδια διανομής και αξιολόγησης, αφού υπολείπονται στον ίδιο αριθμό κριτηρίων.

Αν η προϋπόθεση εγκατάστασης ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (LMS) δεν αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την χρήση του εργαλείου, τότε το Moodle προβάλλει ως η καταλληλότερη λύση, καθώς είναι δωρεάν διαθέσιμο. Αν το εργαλείο προορίζεται για χρήση από ένα εκπαιδευτικό, τότε αφενός το υψηλό κόστος του Questionmark Perception και αφετέρου η τεχνολογία εγκατάστασης του Moodle, μπορεί να αποτελέσουν περιοριστικούς παράγοντες για την υιοθέτηση ενός αυτόνομου ή ενός ενσωματωμένου σε LMS εργαλείου ΗΕ. Στην περίπτωση αυτή η λύση του διαδικτυακού τρόπου εξέτασης (Ingenious Testcraft) φαίνεται ιδανικότερη.

Η διαπίστωση ότι τα τρία πρώτα λογισμικά προέρχονται και από τις τρεις κατηγορίες (διαδικτυακά, αυτόνομα ή ενσωματωμένα σε LMS), που εξετάστηκαν εδώ και κατά συνέπεια αποτελούν την πρώτη επιλογή στην κατηγορία τους, δεν ήταν αναμενόμενη. Ωστόσο στο γενικό ερώτημα «το εργαλείο ποιας κατηγορίας θεωρείται καλύτερο;», δεν υπάρχει απάντηση, καθώς εξαρτάται από το ποιος (εκπαιδευτικό ίδρυμα, εταιρεία, μεμονωμένος εκπαιδευτικός κ.α.), για ποιο σκοπό (βελτίωση της μάθησης, επιλογή, ανατροφοδότηση κ.α.) και με τι απαιτήσεις (π.χ. αριθμός εξεταζομένων, τρόπος διεξαγωγής της εξέτασης, πόροι και εγκαταστάσεις, προϋπολογισμός κ.α.), θα χρησιμοποιηθεί το κάθε εργαλείο.

Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια της εμπειρικής διερεύνησης εντοπίστηκαν και κάποια καινοτόμα χαρακτηριστικά στα εργαλεία ΗΕ, τα οποία δεν ήταν αναμενόμενο να ειπωθούν. Σ' αυτά τα χαρακτηριστικά συγκαταλέγονται η δυνατότητα ενσωμάτωσης του κουίζ στο προσωπικό χαρτοφυλάκιο των εξεταζομένων (portfolio), που παρέχεται από το εργαλείο Desire2Learn, η γραφική απεικόνιση (διάγραμμα πίτας) των αποτελεσμάτων του κουίζ (σωστές, λάθος, αναπάντητες ερωτήσεις) που υποστηρίζεται από το εργαλείο Zoho Challenge, καθώς και η δυνατότητα δημιουργίας δικού μας τύπου ερώτησης στο εργαλείο ExamView. Τέτοιου είδους χαρακτηριστικά επεκτείνουν τις

δυνατότητες του χρήστη και καταδεικνύουν τους πολυδιάστατους τρόπους βελτίωσης των εργαλείων ΗΕ, που ενδέχεται να υιοθετηθούν ευρέως στο μέλλον.

7.2 Επεκτάσεις

Στην παρούσα διπλωματική εργασία έγινε προσπάθεια να παρουσιαστούν σημαντικές πτυχές που σχετίζονται με την Ηλεκτρονική Αξιολόγηση και τα εργαλεία διεξαγωγής της. Μέσα από μια σφαιρική και ολοκληρωμένη περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στο συγκεκριμένο πεδίο γνώσης, αναδείχθηκαν τα εργαλεία που συγκεντρώνουν τα περισσότερα απ' τα χαρακτηριστικά του προτεινόμενου πλαισίου αξιολόγησης και παρέχουν δυνατότητες για αυτο-αξιολόγηση και αυτοδιαχείριση της μάθησης.

Η παρούσα μελέτη θα μπορούσε να επεκταθεί προς πολλές διαφορετικές κατευθύνσεις. Μια από αυτές αφορά στην ενσωμάτωση στάθμισης των κριτηρίων αξιολόγησης, η οποία πιθανόν θα οδηγούσε και σε διαφορετικά συμπεράσματα ανάλογα με τα βάρη στάθμισης που θα έθετε ο μελλοντικός ερευνητής.

Θα μπορούσε επίσης να εμπλουτισθεί με επιπλέον κριτήρια που αφορούν στη διεπαφή του εξεταστή, όπως γραφήματα και στατιστικές αναλύσεις.

Ακόμη στην προσπάθεια να υπερβούμε την υποκειμενικότητα του μοναδικού ερευνητή, το προτεινόμενο πλαίσιο αξιολόγησης θα μπορούσε να αναρτηθεί στο διαδίκτυο σε μορφή ερωτηματολογίου και η συμπλήρωσή (ή βαθμολόγησή) του να γίνεται από τους χιλιάδες χρήστες των εργαλείων αυτών, έτσι ώστε τα αποτελέσματα της έρευνας να εμπλουτιστούν και να καταστούν πιο αντικειμενικά.

Τέλος, η σύγκριση των υφιστάμενων συστημάτων ΗΕ θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως σημείο αναφοράς για τη δημιουργία νέων συστημάτων με τρόπο τέτοιο, ώστε να αποφευχθούν οι αδυναμίες και να υιοθετηθούν τα δυνατά τους σημεία.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Alexander, M., J. Bartlett and A. Truell, "Students' Perceptions of Online Testing", *Delta Pi Epsilon Journal*, vol.44, no. 1, pp.59-69, 2002.

AL-Smadi, M., C. Gutl and R. Kannan, "Modular assessment system for modern learning settings: Mass", *International Journal of Computer Applications*, vol.1, no. 9, February 2010.

Andreatos, A.S. and N.T. Doukas, "The "e-Xaminer" approach: a proposed electronic examination system", *WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education*, vol. 3, no.5, pp.431-438, 2006.

Angelo, T.A., "Ten easy pieces: Assessing higher learning in four dimensions", in T.A. Angelo (Ed.), *Classroom research: Early lessons from success. New Directions for Teaching and Learning*, vol.46, pp. 17-31, 1991.

Baggott, G. and R. Rayne, "Learning support for mature, part-time, evening students: Providing feedback via frequent, computer-based assessments", in Proceedings of the *Fifth International Computer Assisted Assessment Conference*, Loughborough University, 2001.

Bailey, K.M., *Learning about language assessment: dilemmas, decisionjs, and directions*, Heinle & Heinle: US, 1998.

Baklavas, G., A.A. Economides and M. Roumeliotis, "Evaluation and comparison of Web-based testing tools", *Proceedings WebNet-99*, World Conference on WWW and Internet, pp. 81-86, 1999.

Bangert-Drowns, R.L., J.A. Kulik and C.C. Kulik, "Effects of frequent classroom testing", *Journal of Educational Research*, vol.85, pp.89-99, 1991.

Bitzer, D.L, P. Braunfeld and W. Lichtenberger, "PLATO: An automatic teaching device", *IRE Transactions on Education*, E-4, pp.157-161, Dec 1961.

Bloom, B.S., J.T. Hastings and G. F. Madaus, *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*, New York, 1971.

Bloom, B.S., *Taxonomy of educational objectives*, Handbook I: The cognitive domain, New York, 1956.

Brown S. and P. Knight, *Assessing Learners in Higher Education*, Kogan Page, London, 1994.

Brown, G., *How Students Learn*, A supplement to the RoutledgeFalmer Key Guides for Effective Teaching in Higher Education series, 2004 (www.routledgeeducation.com/resources/pdf/how_to_learn.pdf).

Brown, G., J. Bull and M. Pendlebury, *Assessing Student Learning in Higher Education*, Routledge, London, 1997.

Brusilovsky, P. and P. Miller, "Web-based Testing for Distance Education", In *Proceedings of WebNet'99 World Conference on the WWW and Internet*, pp.149-154, Honolulu, Oct.1999 (www2.sis.pitt.edu/~peterb/papers/WebNet99.html)

Bull, J. and C. McKenna, *Blueprint for Computer Assisted Assessment*, RoutledgeFalmer, London, 2004.

Burns E., "Continuing Education Drives Distance - Learning Enrollment", *ClickZ Marketing News & Expert Advice*, May 2006 (www.clickz.com/stats/sectors/education/article.php/3605321)

Burstein, J., C. Leacock and R. Swartz, "Automated evaluation of essays and short answers", in *Fifth International Computer Assisted Assessment (CAA) Conference*, U.K. Loughborough University, Loughborough, 2001.

Butler, D., "The Impact of Computer-Based Testing on Student Attitudes and Behavior", *The Technology Source*, January/February 2003 (www.technologysource.org/article/impact_of_computerbased_testing_on_students_attitudes_and_behavior/).

Carbone, A. and P. Schendzielorz, "Developing and integrating a Web-based quiz generator into the curriculum". In *Proceedings of WebNet'97 World Conference of the WWW on the Internet & Intranet*, pp.90-95, 1997.

Charman, D. and A. Elms, "Computer Based Assessment", *A guide to good practice*, vol.1, 1998 (www.gees.ac.uk/resources/hosted/seed/cba1.pdf)

Cohen, L., Manion, L. and Keith M., *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*, κεφ. 8, σελ. 289, Εκδόσεις Μεταίχμιο, 2007.

Conole, G. and B. Warburton, "A review of computer-assisted assessment", *Association for Learning Technology Journal (ALT-J)*, vol.13, no.1, pp.17-31, 2005.

Costa, A.L. and B., Kallick, "Assessing the habits on mind", in: Costa, A. L, and B. Kallick,(eds), *Assessing and reporting on habits of mind. Alexandria, VA: ASCD*, vol.29, 2000.

Costagliola, G. and V. Fuccella, "Online testing, current issues and future trends", *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, vol.5, no.3, pp. 79-90, 2009.

Crisp, G., *The e-assessment handbook*, Continuum International Publishing, New York, 2007.

Croft, A.C., M. Danson, B.R. Dawson and J.P. Ward, "Experiences of Using Computer Assisted Assessment in Engineering Mathematics", *Computers & Education*, vol.37, pp.53-66, 2001.

Curo, D.M., "An investigation of the influence of daily pre-class testing on achievement in high school American history classes", *Dissertation Abstracts International*, vol.24, no.12, pp.5236, 1963.

Dietel, R.J., J.L. Herman and R.A. Knuth, " What does research say about assessment?", *Oak Brook: NCREL*, 1991 (www.methodenpool.uni-koeln.de/portfolio/What%20Does%20Research%20Say%20About%20Assessmen)

t.htm).

Dikli, S., "An Overview of Automated Scoring of Essays", *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, vol.5, no.1, 2006.

Dirk G., D. Stablberg, S. Spreemann and C. Sedikides, "Assessment, Enhancement and Verification Determinants of the Self-Evaluation Process", *Presses Universitaires de Grenoble*, vol. 15(3-4), pp. 89-112, 2002.

Dustin, D.S., "Some effects of exam frequency", *The Psychological Record*, vol.21, pp.409-414, 1971.

E-assessment, 2012 (www.en.wikipedia.org/wiki/E-assessment).

Educational_assessment, 2012, (www.en.wikipedia.org/wiki/Educational_assessment).

Erhmann, S., "The Student as Co-Investigator", *Flashlight Evaluations Handbook*, 1997 (www.tltgroup.org/flashlight/Handbook/studco.html).

Falchikov, N., "Improving feedback to and from students", In P Knight (Ed.), *Assessment for Learning in Higher Education*, Kogan Page, London, 1995.

Freemont, D. J. and B. Jones, "Testing Software: A review", *New Currents 1.1.*, 1994. Available:
<http://www.ucalgary.ca/pubs/Newsletters/Currents/Vol1.1/TestingSoftware.html>

Gagne, R.M., L.J. Briggs and W.W. Wager, *Principles of instruction* (3rd ed.), FL: Holt, Rinehart and Winston, Orlando, 1998.

Gibson, E.J., P.W. Brewer, A. Dholakia, M.A. Vouk and D.L. Bitzer, "A comparative analysis of web-based testing and evaluation systems", *Proceedings of the 4th WWW conference*, 1995.

Grover, C.A., A.H. Becker and S.F. Davis, "Chapters and units: Frequent versus infrequent testing revisited", *Teaching of Psychology*, vol.16, no.4, pp.192-194,

1989.

Haladyna, T.M. and S.M. Downing, "Validity of a Taxonomy of Multiple-Choice Item-Writing Rules", *Applied Measurement in Education*, vol.2, pp.51-78, 1989.

Haladyna, T.M., *Writing test items to evaluate higher-order thinking*, Allyn & Bacon, Boston, 1997.

Hayes, B.G., "Where's the data? Is multimedia instruction effective in training counsellors?", *Journal of Technology in Counseling*, vol.1, 1999 (jtc.columbusstate.edu/vol1_1/multimedia.htm).

Higgins, J., M. Russell and T. Hoffmann, "Examining the effect of computer-based passage presentation on reading test performance", *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, vol.3, no.4, pp.1-35, 2005.

History_of_virtual_learning_environments, 2012
(www.en.wikipedia.org/wiki/History_of_virtual_learning_environments).

Horton, W. and K. Horton, "Testing and assessment tools", *E-learning Tools and Technologies*, vol.16, pp.328, Indianapolis, 2003.

IMS, *IMS Question and Test Interoperability Overview*, Version 2.1 IMS Global Learning Consortium, 2006.
(www.imslobal.org/question/qtiv2p1pd2/imsqti_oviewv2p1pd2.html)

Jacobs, L.C. and C.I. Chase, *Developing and Using Tests Effectively: A Guide for Faculty*, San Francisco: Jossey-Bass, 1992.

JISC infoNet, *e-Assessment Considerations: Advantages and Disadvantages*, 2012 (www.jiscinfonet.ac.uk/InfoKits/effective-use-of-VLEs/e-assessment/assessment-adv-disadv).

Jones, R.L., "TICCIT and CLIPS: The Early Years", *CALICO Journal*, vol.12, no.4, pp.84-96, 1991
(www.calico.org/memberBrowse.php?action=article&id=587).

Judge, G., "The production and use of online web quizzes for economics", *Computers in Higher Education Economics Review*, vol.13, no.1, 1999 (www.economicsnetwork.ac.uk/cheer/ch13_1/ch13_1p21.htm).

Khalaf, A.S.S., The effects of classroom testing frequency on student achievement in tenth grade biology in Saudi Arabia, Kansas State University, Manhattan, 1989.

Khosrow-Pour, M., *Web-based instructional learning*, IRM Press, Hershey, PA, USA, 2002 (www.scribd.com/doc/59475736/Web-Based-Instructional-Learning).

Kika, F.M., T.F. McLaughlin and J. Dixon, "Effects of frequent testing of secondary algebra students", *Journal of Educational Research*, vol.85, no. 3, pp.159-162, 1992.

Kraan, W., *IMS Question and Test Interoperability gets major make-over*, The centre for educational technology interoperability standards (CETIS), 2004 (assessment.cetis.ac.uk/content2/20040712004043).

Kuder, G.F. and M.W Richardson, "The theory of the estimation of test reliability", *Psychometrika*, vol.2, pp.151-160, 1937.

Lazarinis, F., S. Green and E. Pearson., "Creating personalized assessments based on learner knowledge and objectives in a hypermedia Web testing application", *Computers and Education*, vol.55, pp.1732-1743, 2010.

Lilley, M., T. Barker, and C. Britton, "The development and evaluation of a software prototype for computer-adaptive testing", *Computers & Education*, vol.43(1-2), pp.109-123, 2004.

Luecht R. and S. Sireci, *A Review of Models for Computer-Based Testing*, Research Report 2011-12, College Board, 2012 (www.professionals.collegeboard.com/profdownload/pdf/RR2011-12.pdf).

MainkaJ., M. Buffa and P. Sander, "Interactive quizzes in e-learning. Design, Implementation and Usefulness", *Project MAINLINE*, Laboratory I3S, Sept. 2004

(www.i3s.unice.fr/~mh/RR/2004/RR-04.24-M.BUFFA.pdf).

Mark_sense, 2012 (www.en.wikipedia.org/wiki/Mark_sense).

McDaris, M.A., “Test frequency revisited--A pilot study”, Paper presented at the *Annual Meeting of the International Communication Association* (ERIC, ED 265175), Honolulu, 1984.

Nguyen, D.M. and G. Kulm, “Using web-based practice to enhance mathematics learning and achievement”, *Journal of Interactive Online Learning (JIOL)*, vol.3, no. 3, 2005.

Nicol, D.J. and D. Macfarlane-Dick, “Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice”, *Studies in Higher Education*, vol.31, no.2, pp.199-218, 2006.

Nightingale, P., I.T. Te Wiata, S. Toohey, G. Ryan, C. Hughes and D. Magin, *Assessing Learning in Universities Professional Development Centre*, University of New South Wales, Australia, 1996.

Noyé, D. and J. Piveteau, *Πρακτικός Οδηγός του Εκπαιδευτή*, Μεταίχμιο Αθήνα, 1999.

Olea, J., J. Revuelta, M.C. Ximenez and F.J. Abad, “Psychometric and psychological effects of review on computerized fixed and adaptive tests”, *Psicológica*, vol.21, pp.157-173, 2000
(www.uv.es/psicologica/articulos1y2.00/olea.pdf)

Parshall, C.G., J.A. Spray, J.C. Kalohn and T. Davey, *Practical Considerations in Computer-Based Testing*, Springer, NY, 2002.

Peat, M. and S. Franklin, “Supporting student learning: the use of computer-based formative assessment modules”, *British Journal of Educational Technology*, vol.33, no.5, pp.515-523, 2002.

Petrina, S., “Sidney Pressey and the automation of education, 1924-1934”,

Technology and Culture, vol.45, no.2, pp.305-330, 2004
(muse.jhu.edu/journals/technology_and_culture/v045/45.2petrina.html).

Pommerich, M. and T. Burden, "From simulation to application: Examinees react to computerized testing", Paper presented at the Annual Meeting of the *National Council on Measurement in Education*, New Orleans, LA., April 2000.

Rowntree, D., *Assessing Students: How shall we know them?*, Revised Ed., Kogan Page, London, 1987.

Ruscio, J., "Administering quizzes at random to increase students reading", *Teaching of Psychology*, vol.28, pp.204-206, 2001.

Sadler, D.R., "Formative assessment and the design of instructional systems", *Instructional Science*, vol.18, pp.119-144, 1989.

Schwartz, P. and W. Graham, *Assessment: Case Studies, Experience and Practice in Higher Education*, Routledge, NY, 2002.

Selakovich, D., "An experiment attempting to determine the effectiveness of frequent testing as an aid to learning in beginning college courses in American government", *The Journal of Educational Research*, vl.55, no.4, pp.178-180, 1962.

Shepherd, E. and J. Godwin, "Assessments through the Learning Process", *Questionmark Whitepaper*, 2004
(www.niu.edu/testing/pdffiles/AssessmentsThroughtheLearningProcess.pdf).

Simkin, M.G., and W.L. Kuechler, "Multiple-choice tests and student understanding: What is the connection?", *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, vol.3, no.1, pp.73-97, 2005.

Smith J., "Desktop Applications Vs. Web Applications", *OPENARTICLE*, 2007
(www.openarticle.com/article.cfm?id=EB1B5199-DE12-445F-8CA0C55449EBAE72).

Smith, J.L., P.J. Brooks, A.B. Moore, W. Ozburn, J. Marquess, and E. Horner, "Course management software and other technologies to support collaborative learning in nontraditional Pharm. D. courses", *Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer-Enhanced Learning*, 2000 (www.imej.wfu.edu/articles/2000/1/05/index.asp)

Snyder, B.R., *The Hidden Curriculum*, MIT Press, 1970.

Sporer, R., "The no-fault quiz", *College Teaching*, vol.49, pp.61, 2001.

Standlee, L.S. and W.J Popham, "Quizzes' contribution to learning", *Journal of Educational Psychology*, vol.51, no.6, pp.322-325, 1960.

Steinberg, E.R., *Computer-assisted instruction: a synthesis of theory, practice, and technology*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1991.

Stufflebeam, D., *Educational Evaluation and Decision Making in Education*, Peacock, Itaska: Illinois, 1971.

Thelwall, M., "Commercial Web sites: Lost in cyberspace?" *Internet Research*, vol.10, pp.150-159, 2000.

Triantafillou E., E. Georgiadou and A.A. Economides, "The design and evaluation of a computerized adaptive test on mobile devices". *Comput. Educ.*, vol.50, no.4, pp.1319-1330, 2008.

Valenti S., A. Cucchiarelli and M. Panti "Relevant Aspects for Test Delivery Systems Evaluation", In *Web-Based Instructional Learning*, M. Khosrow-Pour ed., pp.203-216, IRM Press, Hershey, PA, USA, 2002.

Valenti S., A. Cucchiarelli and M. Panti, "Computer Based Assessment Systems Evaluation via the ISO9126 Quality Model", *Journal of Information Technology Education*, vol.1, no.3, pp.157-176, 2002 (www.jite.org/documents/Vol1/v1n3p157-175.pdf).

Valenti, S., A. Cucchiarelli and M. Panti, "A framework for the evaluation of test

management systems”, *Current Issues in Education*, vol.4, no.6, May 2001.

Wilder, D.A., W.A. Flood and W. Stromsnes, “The use of random extra credit quizzes to increase student attendance”, *Journal of Instructional Psychology*, vol.28, pp.117-120, 2001.

Wills, G., L. Gilbert, B. Warburton and V. Gale, “Writing effective e-assessments: Hints and tips from practitioners”, *Project EASiHE commissioned by the Joint Information Systems Committee (JISC)*, 2010 (www.easihe.ecs.soton.ac.uk/EASiHE_booklet_draft_0.9.pdf).

Wise, S.L., “Examinee issues in CAT”, Paper presented at the Annual Meeting of the *National Council on Measurement in Education*, Chicago, April 1997.

Woodford, K. and P. Bancroft, “Using multiple choice questions effectively in Information Technology education”, in Atkinson, R, McBeath, C, Jonas-Dwyer, D, Phillips, R. (Eds), *Beyond the comfort zone: 21st ASCILITE Conference*, pp.948-955, Perth, 2004.

Woolley, D.R., “PLATO: The emergence of on-line community”, *Computer-Mediated Communication Magazine*, vol.1, no.3, pp.5, 1994 (www.sunsite.unc.edu/cmcmag/1994/jul/plato.html)

Δημητρόπουλος, Ε., *Εκπαιδευτική Αξιολόγηση-μέρος δεύτερο: η αξιολόγηση του μαθητή*, Εκδόσεις Γρηγόρη, Αθήνα, 1989.

Ζωγόπουλος Ε. και Κ. Μπαγουλή, «Υλοποίηση ηλεκτρονικού διαγωνίσματος με το λογισμικό υποδομής TCEexam», *6ο Πανελλήνιο Συνέδριο για τις ΤΠΕ Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη*, 2011 (www.epyua.eu/agialama/synedrio_syros_6/eishghseis/pliroforiki/203-zogopoulos.pdf).

Κασσωτάκης, Μ. και Γ. Φλουρής, *Μάθηση και διδασκαλία. Θεωρία, πράξη και αξιολόγησης της διδασκαλίας*, Αθήνα, 2005.

Καψάλης Β., Χρ Φειδάς και Β. Σιμεγιάτου, «WebTest: Ένα σύστημα αξιολόγησης για εκπαιδευτικές διαδικασίες μέσω του παγκόσμιου ιστού», *Πρακτικά 3ου διεθνούς συνεδρίου Ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης*, τόμ. Α, σελ.618-628, Πάτρα, 2005.

Ρίζος Ι., Ε. Κολέζα και Ι. Παππάς, «ΤΕΛΕΔΙΑ: Ένα δυναμικό σύστημα αξιολόγησης μέσω υπολογιστή», 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο με διεθνή συμμετοχή *Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*, σελ.26-29, Ρόδος, Ελλάδα, 2002.

Εργαλεία ΗΕ

Assessment System Co., www.assess.com.

Atrixware Weblearning, www.weblearning.atrixware.com.

Blackboard, www.blackboard.com.

Desire2Learn, www.desire2learn.com.

Educational Software, www.educational-software-directory.net.

Exam Builder, www.ExamBuilder.com.

ExamView, www.einstruction.com/products/examview.

Ingenious Testcraft, www.Ingenious Testcraft .com.

Moodle, www.moodle.org.

Questionmark Perception, www.questionmark.com.

Quiz Reporter, www.quizreporter.com.

Test Generator., www.testshop.com.

Zoho Challenge, www.challenge.zoho.com.

Assessmentfocus, www.assessmentfocus.com.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Παράρτημα Α.

Αντιστοίχιση κριτηρίων με βιβλιογραφικές πηγές

Τύπος Ερώτησης	Σχετικές Βιβλιογραφικές πηγές
Ποικιλία Τύπων Ερωτήσεων	(Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002; Gibson et al., 1995; Baklavas et al., 1999; Mainka et al., 2004; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)
Εικόνες στις Ερωτήσεις	(Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002; Gibson et al., 1995; Baklavas et al., 1999; Mainka et al., 2004; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)
Εικόνες στις Απαντήσεις	(Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002; Gibson et al., 1995; Baklavas et al., 1999; Mainka et al., 2004; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)
Ανακάτεμα απαντήσεων	(Brusilovsky & Miller, 1999)
Ανακάτεμα ερωτήσεων	(Brusilovsky & Miller, 1999)
Βαθμολόγηση ερωτήσεων	(Brusilovsky & Miller, 1999)
Χρονική Διάρκεια	(Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al., 2002; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)
Επιτρεπόμενες προσπάθειες	(Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al., 2002)
Υποστήριξη της γλώσσας του χρήστη στα ονόματα των τραπεζών ερωτήσεων	(Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)
Υποστήριξη της γλώσσας του χρήστη στις ερωτήσεις/απαντήσεις	(Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)
Δημιουργία Τραπεζών Ερωτήσεων	(Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002)

Τύπος Ερώτησης	Σχετικές Βιβλιογραφικές πηγές
Τυχαία επιλογή ερωτήσεων από Τράπεζες ερωτήσεων	(Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)
Χειροκίνητη επιλογή ερωτήσεων από Τράπεζες ερωτήσεων	(Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002)
Υποστήριξη της γλώσσας του χρήστη στην εμφάνιση των ερωτήσεων/απαντήσεων	(Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)
Εμφάνιση Ερωτήσεων ανά Κατηγορία	(Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002)
Εμφάνιση του εναπομείναντα χρόνου	(Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al., 2002; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)
Τυχαία έκδοση του κουίζ για κάθε χρήστη	(Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)
Πλοήγηση μεταξύ των ερωτήσεων	
Παράλειψη Ερωτήσεων	
Επισημείωση Ερωτήσεων	
Ανατροφοδότηση μετά από κάθε απάντηση	(Valenti et al., 2002)
Αναθεώρηση επισημασμένων ερωτήσεων	
Αναθεώρηση αναπάντητων ερωτήσεων πριν την κατάθεση	
Αποθήκευση κάθε απάντησης	(Mainka et al., 2004)
Επιστροφή στο τεστ σε διαφορετικό χρόνο	(Valenti et al., 2002; Gibson et al., 1995)
Ανατροφοδότηση για τις λάθος απαντήσεις	(Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al., 2002; Gibson et al., 1995)
Ποσοστό επιτυχίας στο τεστ	(Brusilovsky & Miller, 1999; Valenti et al.,

Τύπος Ερώτησης	Σχετικές Βιβλιογραφικές πηγές
	2001; Valenti et al., 2002; Baklavas et al., 1999)
Έκδοση Πιστοποιητικού	(Valenti et al., 2001; Valenti et al., 2002)
Απαντημένες ερωτήσεις ανά κατηγορία	
Εμφάνιση αναπάντητων ερωτήσεων	
Εμφάνιση επισημασμένων ερωτήσεων	
Αυτόματη Αποστολή email	(Brusilovsky & Miller, 1999; Ζωγόπουλος & Μπαγουλή, 2011)

Παράρτημα Β.

Τα εργαλεία που δεν επιλέχθηκαν για αξιολόγηση

Εργαλείο ΗΕ	Περιγραφή & Ηλεκτρ. Διεύθυνση
Articulate	www.articulate.com
Quizmaker	Το Articulate Quizmaker είναι ένα εργαλείο για εύκολη δημιουργία ερωτήσεων και ερευνών που δεν απαιτεί τη γνώση προγραμματισμού. Τα τεστ δημιουργούνται σε μορφή Flash.
ILIAS	www.ilias.de/ Το ILIAS LMS, αποτελεί τη συνδυασμένη προσπάθεια πολλών Ευρωπαϊκών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και είναι δωρεάν διαθέσιμο. Είναι ένα ανοικτού κώδικα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης για την ανάπτυξη και αξιοποίηση βασισμένων στο διαδίκτυο ηλεκτρονικών μαθημάτων. Το ILIAS διαθέτει ένα ενσωματωμένο περιβάλλον για τη δημιουργία και διεξαγωγή τεστ και αξιολογήσεων. Η δυνατότητα αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτές και τους εξεταστές για τον έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας.
QuizStar	www.elearningcreations.com/content/quizstar-0 Το QuizStar είναι ένα εργαλείο δημιουργίας διαδικτυακών κουίζ που υποστηρίζει τη διαχείριση τάξεων, τη διανομή κουίζ, την εισαγωγή πολυμεσικών αρχείων σε ερωτήσεις, την πολυγλωσσία και τη δημιουργία αναφορών από τα αποτελέσματα των κουίζ με βάση τις επιδόσεις των μαθητών. Η πρόσβαση στην εφαρμογή είναι εφικτή από οποιονδήποτε υπολογιστή με σύνδεση στο Διαδίκτυο.
Quiz Global	www.quizglobal.com Το Quiz Global είναι ένα δωρεάν, ασφαλές και αξιόπιστο εργαλείο, που επιτρέπει στους χρήστες του τη διεξαγωγή ή/και τη δημιουργία τεστ πολλαπλής επιλογής. Προσφέρει μια απλή, δωρεάν, διαδικτυακή διεπαφή για τη δημιουργία των κουίζ

Εργαλείο ΗΕ	Περιγραφή & Ηλεκτρ. Διεύθυνση
	χωρίς να απαιτείται η εγκατάσταση λογισμικού. Επίσης δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να κρατούν ιδιωτικά τα κουίζ που έχουν δημιουργήσει και να επιτρέπουν την πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες.
Examination	www.articulate.com
Online	Το Examination online είναι ένα προσαρμοσμένο, βασισμένο στο διαδίκτυο λογισμικό διαχείρισης εξετάσεων, που βοηθά τους εξεταστές να διεξάγουν τεστ και εξετάσεις για μαθητές από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου. Διατίθεται σε προσιτή τιμή.
ProProfs	www.proprofs.com
Quiz Maker	Το ProProfs Quiz Maker είναι ένα Διαδικτυακό εργαλείο δημιουργία κουίζ που παρέχει ευέλικτα και προσαρμοσμένα τεστ και κουίζ, τα οποία ενσωματώνονται σε ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης. Δεν απαιτείται η εγκατάσταση λογισμικού καθώς είναι εξ' ολοκλήρου βασισμένο στο Διαδίκτυο. Χρησιμοποιείται από Πανεπιστήμια, επιχειρήσεις, εκπαιδευτικούς ή για λόγους ψυχαγωγίας.
eWebTest 2012	www.ewebtest.com Το eWebTest 2012 δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας τεστ, κουίζ και εξετάσεων. Αποτελεί μία ολοκληρωμένη λύση για τη διανομή και την αυτόματη βαθμολόγηση διαδικτυακών τεστ και είναι εύκολο στη χρήση. Τόσο η δημιουργία όσο και η διεξαγωγή της εξέτασης γίνεται με τη χρήση ενός προγράμματος περιήγησης στο Διαδίκτυο, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα δημιουργίας στατιστικών αναφορών.
ClassMarker	www.classmarker.com Το ClassMarker είναι ένα εύκολο στη χρήση εργαλείο δημιουργίας κουίζ που παρέχει αυτόματη βαθμολόγηση. Τόσο η δημιουργία όσο και η διανομή των κουίζ γίνεται με την χρήση του διαδικτύου και ενός φυλλομετρητή.
School Mocks	www.schoolmocks.co.uk/index.php

Εργαλείο ΗΕ	Περιγραφή & Ηλεκτρ. Διεύθυνση
	<p>To School Mocks is ένα διαδικτυακό εργαλείο δημιουργίας τεστ και κουίζ. Τα τεστ μπορούν να ενσωματωθούν στην ιστοσελίδα του σχολείου, γεγονός που όχι μόνο διευκολύνει τους μαθητές αλλά και αυξάνει τις επισκέψεις της ιστοσελίδας.</p>
EasyTestMaker	<p>www.easytestmaker.com</p> <p>To EasyTestMaker είναι ένα δωρεάν διαδικτυακό εργαλείο που επιτρέπει τη δημιουργία και την αυτόματη βαθμολόγηση τεστ. Υποστηρίζει πολλούς τύπους ερωτήσεων (π.χ. πολλαπλής επιλογής, σύντομης απάντησης, σωστού/λάθους κ.α.), εισαγωγή οδηγιών και εμφάνιση ερωτήσεων ανά κατηγορία. Η δημοσίευση του τεστ μπορεί να γίνει είτε για εξ' αποστάσεως είτε για μικτή εκπαίδευση.</p>
Atrixware:	<p>www.atrixware.com</p>
Online Quiz Maker	<p>To Online Quiz Maker της Atrixware δημιουργεί διαδικτυακά κουίζ και έρευνες για συστήματα Microsoft (ASP), Linux (PHP/MySQL), ή LMS (SCORM). Υπάρχει επίσης η δυνατότητα δημιουργίας διαδικτυακών κουίζ χωρίς να απαιτείται η κατοχή web server ή LMS.</p>
sight2k :	<p>http://igivetest.com</p>
iGiveTest	<p>To iGiveTest είναι μια ολοκληρωμένη λύση για τη δημιουργία, διαχείριση και παροχή διεξοδικής ανάλυσης τεστ τόσο μέσω διαδικτύου όσο και μέσω εταιρικού δικτύου. Είναι ένας σύντομος και επαγγελματικός τρόπος για τη δημιουργία και την οργάνωση τεστ για υπαλλήλους, μαθητές και καταρτιζόμενους.</p>
sight2k: Unitest	<p>http://sight2k.com/unitest</p>
System	<p>To UniTest System είναι ένα ολοκληρωμένο εργαλείο δημιουργίας, διαχείρισης και επεξεργασίας τεστ. Η εφαρμογή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα τοπικό υπολογιστή για τη διεξαγωγή εξέτασης από ένα άτομο ή για την ταυτόχρονη διεξαγωγή χιλιάδων τεστ μέσω τοπικού δικτύου. Περιέχει πέντε βασικές μονάδες: Επεξεργαστή (Editor), Τέστ (Test), Αναφορά</p>

Εργαλείο ΗΕ	Περιγραφή & Ηλεκτρ. Διεύθυνση
	(Report), Παρακολούθηση (Monitor) και Ρυθμίσεις (Settings). Επίσης το UniTest System διαθέτει το UniTest Starter (μονάδα γρήγορης εκίνησης) και UniTest Direct (ενημερώσεις για νέα και προϊόντα μέσω Διαδικτύου).
Edmodo	www.edmodo.com Το Edmodo μπορεί να θεωρηθεί ως ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης για καθηγητές και μαθητές. Παρέχει δωρεάν και ασφαλή χώρο για τη σύνδεση και συνεργασίας μίας τάξης. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν, επεξεργαστούν και να αναθέσουν κουίζ μέσω του Edmodo στους μαθητές τους.
Quiz Revolution	www.quizrevolution.com Το Quiz Revolution προσφέρει μία πλατφόρμα για την ανάπτυξη διαδικτυακών κουίζ για ιστοσελίδες και μπλογκς. Η δυνατότητα εισαγωγής πολυμέσων δίνει πιο προσωπικό χαρακτήρα και ενδιαφέρουσα μορφή στις ιστοσελίδες. Μπορούν να προστεθούν κείμενα, εικόνες, βίντεο, κ.α. Είναι κατάλληλο για ψυχαγωγική, επαγγελματική, ή εκπαιδευτική χρήση.
SnapApp	www.snapapp.com Το Snap App είναι ένα διαδικτυακό σύστημα που εξυπηρετεί τη δημιουργία δημοσκοπήσεων, ερευνών, κουίζ και άλλων διαδραστικών στοιχείων για ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης, όπως το Facebook και το Twitter. Η ιστοσελίδα παρέχει κάθε απαραίτητη βοήθεια για την κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της.
Adobe Captivate	www.adobe.com/products/captivate/ Το Adobe Captivate επιτρέπει τη δημιουργία επαναχρησιμοποιήσιμου online περιεχομένου διδασκαλίας, συμπεριλαμβανομένων των κουίζ. Δίνει τη δυνατότητα προσθήκης διαφανειών κουίζ για κάθε αρχείο του Adobe Captivate.
Quibblo	www.quibblo.com/

Εργαλείο ΗΕ	Περιγραφή & Ηλεκτρ. Διεύθυνση
QuizForce	<p>Το Quibblo είναι μια ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης όπου μπορεί κανείς να δημιουργήσει και να διεξάγει ψυχαγωγικά κουίζ και έρευνες, να δει τα αποτελέσματα σε διάγραμμα και να συγκρίνει τις απαντήσεις του με άλλων. Επίσης δίνεται και η δυνατότητα διαμοιρασμού των κουίζ με άλλους χρήστες καθώς και η ενσωμάτωσή τους σε μπλογκ.</p> <p>www.elearningforce.com</p>
Wondershare	<p>Το QuizForce είναι ένα πρόγραμμα της Microsoft Windows που παρέχει ένα ολοκληρωμένο αλλά ευκολόχρηστο σύνολο εργαλείων για τη δημιουργία εξατομικευμένων κουίζ (βασισμένων σε Flash) και ερευνών για μη προγραμματιστές.</p> <p>www.quiz-creator.com</p>
QuizCreator	<p>Το Wondershare QuizCreator είναι ένα εργαλείο δημιουργίας Flash τεστ (desktop) που επιτρέπει σε εκπαιδευτές και εκπαιδευτικούς την εύκολη δημιουργία κουίζ για διαδικτυακή χρήση.</p>
Exam Software	<p>www.exam-software.com/</p> <p>Το Exam Software είναι μια εφαρμογή για τη δημιουργία και τη διεξαγωγή διαδικτυακών εξετάσεων βασισμένων σε υπολογιστή. Η διαχείριση των εξετάσεων μπορεί να γίνει και με παραδοσιακές μεθόδους, δηλ. με την εκτύπωση του τεστ σε χαρτί. Επίσης είναι δυνατή η δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, κουίζ και ερωτήσεων για εξετάσεις πιστοποίησης σε οποιαδήποτε γλώσσα. Είναι χρήσιμο για σχολεία, κολέγια, Πανεπιστήμια, εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτές που διαχειρίζονται διαγωνίσματα και εξετάσεις.</p>
WebQuiz XP	<p>http://eng.smartlite.it/en2/products/webquiz/index.asp</p> <p>Το WebQuiz XP είναι μία εφαρμογή που επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικών HTML κουίζ, τεστ και αξιολογήσεων. Τα κουίζ μπορούν άμεσα να απαντηθούν στην οθόνη του υπολογιστή, να δημοσιευθούν στο Διαδίκτυο, σε ένα τοπικό</p>

Εργαλείο ΗΕ	Περιγραφή & Ηλεκτρ. Διεύθυνση
	<p>δίκτυο ή ένα CD-ROM. Χρησιμοποιώντας γρήγορους οδηγούς είναι δυνατή ή εισαγωγή ερωτήσεων, η προσθήκη εικόνων και εξισώσεων, ο καθορισμός των επιθυμητών ρυθμίσεων της αξιολόγησης κ.α.. Υποστηρίζει πέντε τύπους ερωτήσεων, ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν και πολλά έτοιμα πρότυπα.</p>
<p>Question Writer</p>	<p>www.questionwriter.com/</p> <p>Το Question Writer είναι ένα λογισμικό δημιουργίας κουίζ σε μορφή Flash. Είναι πολύ εύκολο στη χρήση καθώς και ένας αρχάριος μπορεί να δημιουργήσει υψηλής ποιότητας διαδικτυακά κουίζ. Η δημοσίευση τους γίνεται με πολύ απλό τρόπο, ενώ προβλέπεται και η προβολή αναφορών με τα αποτελέσματα όλων των χρηστών. Τα αποτελέσματα κάθε επιτρεπόμενης προσπάθειας μπορούν να σταλούν με email στους εκπαιδευτές.</p>
<p>Quiz-Builder</p>	<p>www.quiz-builder.com/</p> <p>Το Quiz Builder επιτρέπει τη χρήση εκπαιδευτικών κουίζ με τη μορφή Flash (SWF) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια ιστοσελίδα σαν αυτόνομο εκτελέσιμο αρχείο (standalone EXE) ή σαν έγγραφο του Word. Περιλαμβάνει μια ποικιλία τύπων ερωτήσεων και παρέχει τη δυνατότητα εμπλουτισμού των κουίζ με γραφικά, ήχους και βίντεο. Επίσης επιτρέπει την προεπισκόπηση και δεν απαιτεί τη γνώση προγραμματισμού.</p>
<p>Quiz Press</p>	<p>www.solrobots.com</p> <p>Το Quiz Press δημιουργεί τεστ και κουίζ που μπορούν να διανεμηθούν σε έντυπη μορφή, μέσω Διαδικτύου, για το iPod ή άλλα συστήματα εξέτασης. Τα διαδικτυακά κουίζ διανέμονται σε Flash, σαν αυτόνομες σελίδες ή ενσωματωμένα σε διαδικτυακό περιεχόμενο μέσα και σε οποιαδήποτε ιστοσελίδα. Τα κουίζ μπορούν επίσης να εκτυπωθούν για διανομή με τον παραδοσιακό τρόπο εξέτασης.</p>
<p>Cabasoft</p>	<p>www.cabasoft.com</p>

Εργαλείο ΗΕ	Περιγραφή & Ηλεκτρ. Διεύθυνση
QuizMaker	Το Cabasoft QuizMaker είναι ένα επαγγελματικό πρόγραμμα δημιουργίας κουίζ, το οποίο επιτρέπει τη δημιουργία Flash κουίζ με πολυμέσα και προορίζεται για διαδικτυακή αξιολόγηση. Ο διαμοιρασμός των κουίζ μπορεί να γίνει σε μορφή Flash, EXE file, SCORM pack, Word, Excel, κ.α.
iSpring QuizMaker	<p data-bbox="531 566 882 611">www.ispringsolutions.com</p> <p>Το iSpring QuizMaker είναι ένας γρήγορος και αποτελεσματικός τρόπος δημιουργίας Flash κουίζ, εξετάσεων και ερευνών. Τα κουίζ που δημιουργούνται μπορούν να ενσωματωθούν σε εξ' αποστάσεως μαθήματα, σε ιστοσελίδες, ή να «ανέβουν» σε ένα οποιοδήποτε Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System, LMS) συμβατό με SCORM/AICC ή το iSpring Online LMS.</p>
Schoolhouse Test	<p data-bbox="531 1003 882 1048">www.schoolhousetech.com</p> <p>Το Schoolhouse Test είναι ένα ευκολονόητο πρόγραμμα δημιουργίας τεστ. Η φιλική διεπαφή του επιτρέπει την γρήγορη δημιουργία τεστ, ενώ οι ερωτήσεις που δημιουργούνται προστίθενται σε τράπεζες ερωτήσεων από όπου και είναι στη συνέχεια προσβάσιμες. Διαθέτει μεγάλη ποικιλία δυνατοτήτων συμπεριλαμβανομένης και της ενσωμάτωσης εικόνων. Τα τεστ που δημιουργούνται μπορούν επίσης να τυπωθούν και να χρησιμοποιηθούν για τη διεξαγωγή εξετάσεων με τον παραδοσιακό τρόπο (χωρίς τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής αξιολόγησης). «Τρέχει» μόνο σε περιβάλλον Windows 2000 ή πιο πρόσφατο.</p>

Παράρτημα Γ.

Το τεστ εμπειρικής διερεύνησης των εργαλείων ΗΕ

Το τεστ που χρησιμοποιήθηκε για την εμπειρική διερεύνηση των εργαλείων ΗΕ αποτελείται από δύο μέρη (Γενικό και Ειδικό) και περιλαμβάνει πέντε ερωτήσεις σε κάθε ένα αυτά. Οι ερωτήσεις αυτές είναι οι εξής:

Γενικό Μέρος

1. Σύμφωνα με το μοντέλο της αποκαλυπτικής μάθησης του Jerome Burner η ενίσχυση έχει σχέση με:
 - a) Την υψηλή βαθμολογία του μαθητή
 - b) Την αποδοχή του μαθητή από τους συμμαθητές του
 - c) Την πεποίθηση ότι κάθε μαθητής με την κατάλληλη βοήθεια είναι ικανός να λύσει κάθε πρόβλημα μόνος του
 - d) Την υλική ανταμοιβή του μαθητή
2. Ένας εκπαιδευτικός που λαμβάνει υπόψη το επίπεδο της γνωστικής ανάπτυξης των μαθητών πριν επιλέξει διδακτικό υλικό, ώστε να τους επιτρέψει να αναπτύξουν τη δική τους αντίληψη για το περιεχόμενο της διδασκαλίας, εκφράζει κατά κύριο λόγο (άλλα όχι αποκλειστικά) την αντίληψη μάθησης:
 - a) Του μοντέλου επεξεργασίας των πληροφοριών
 - b) Του δομισμού
 - c) Του κοινωνικού δομισμού
 - d) Του γνωστικού δομισμού
3. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να λειτουργήσει ως:
 - a) Εξειδικευμένος συνεργάτης στη διαδικασία της μάθησης
 - b) Περιβάλλον που προφέρει αυθεντικές μαθησιακές καταστάσεις
 - c) Μέσο που χρησιμοποιεί τη γλώσσα σε κοινωνικοπολιτισμικές αλληλεπιδράσεις και συνεργατικές δραστηριότητες
 - d) Όλα τα παραπάνω

4. Το κοινωνιόγραμμα χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση
- a) Των σχέσεων του μαθητή με τους συμμαθητές του
 - b) Της επίδοσης του μαθητή
 - c) Του δείκτη νοημοσύνης του μαθητή
 - d) Της συμπεριφοράς του μέσα στην σχολική τάξη
5. Η αλληλεπίδραση με το δάσκαλο, κατά την θεωρία της κοινωνικοπολιτισμικής ανάπτυξης, δεν είναι τόσο σημαντική στη διαδικασία της μάθησης
- Σωστό Λάθος

Ειδικό Μέρος

1. Τα λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία και μάθηση των ακόλουθων γνωστικών αντικειμένων;
- a) Μελέτη Περιβάλλοντος
 - b) Ιστορία
 - c) Γλώσσα
 - d) Μαθηματικά
 - e) Σε όλα τα παραπάνω
2. Τα λογισμικά οπτικοποίησης αναπαριστούν με δυναμικό τρόπο δεδομένα διαφόρων μορφών
- a) Αναπαριστούν με δυναμικό τρόπο δεδομένα διαφόρων μορφών
 - b) Επιτρέπουν στον χρήστη τον χειρισμό παραμέτρων και μεταβλητών ενός μοντέλου
 - c) Θέτουν στον χρήστη ερωτήσεις σε μορφή πολλαπλής επιλογής
 - d) Διαθέτουν όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά
3. Το εκπαιδευτικό λογισμικό αφορά:
- a) Στην υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας
 - b) Στην υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης
 - c) Στην υπολογιστική υποστήριξη της διδασκαλίας και στην υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης

4. Οι διαδικτυακοί τόποι μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία και τη μάθηση των ακόλουθων γνωστικών αντικειμένων:

- a) Μελέτη Περιβάλλοντος – Φυσικές επιστήμες
- b) Ιστορία
- c) Γλώσσα
- d) Μαθηματικά

5. Τα προγραμματιστικά περιβάλλοντα τύπου Logo μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία και τη μάθηση των ακόλουθων γνωστικών αντικειμένων:

- a) Μελέτη Περιβάλλοντος – Φυσικές επιστήμες
- b) Ιστορία
- c) Γλώσσα
- d) Μαθηματικά

Στη διεύθυνση http://b-epipedo.cti.gr/portal/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=34&Itemid=574 διατίθενται οι κατάλογοι ερωτήσεων για το Αυτοματοποιημένο Μέρος της Πιστοποίησης Επιμορφωτών Β' Επιπέδου, τόσο για το ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ όσο και για τα ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΡΗ του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών (ΑΠΣ) όλων των ειδικοτήτων (Κλάδοι ΠΕ02, ΠΕ03, ΠΕ04, ΠΕ60/70).